

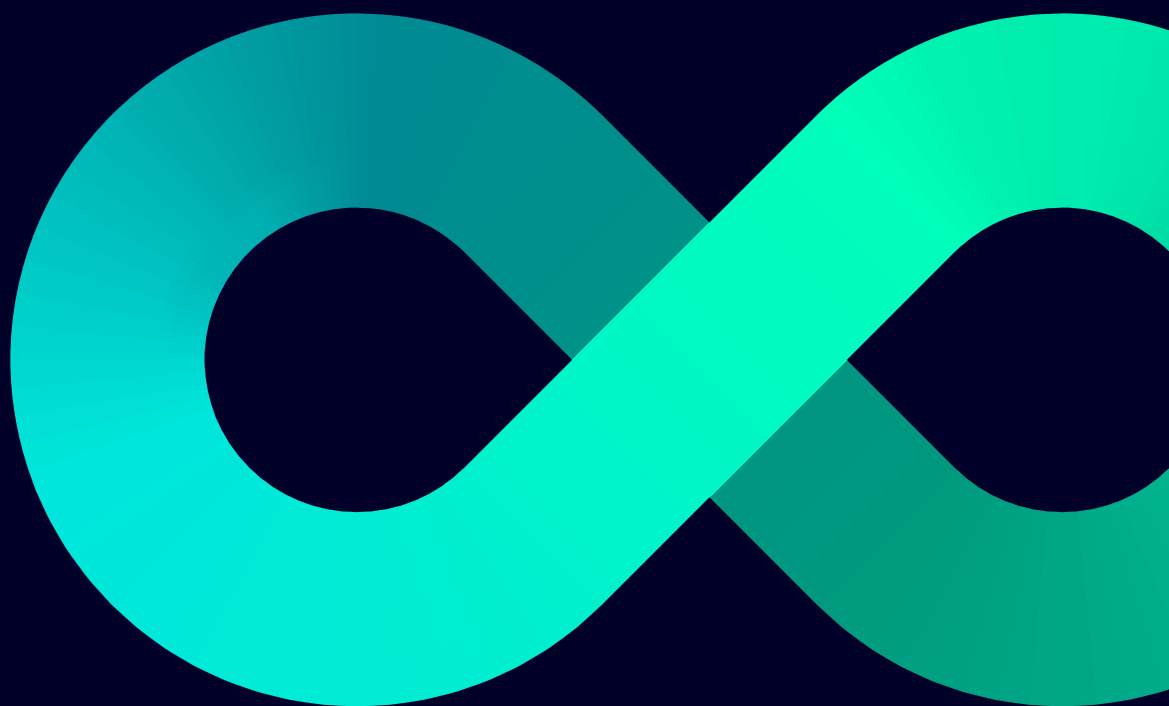


POZIOM DIGITALIZACJI PRODUKCJI W POLSCE – ŚREDNIE I DUŻE FIRMY

...

# DIGI INDEX

# 2023



## Spis treści

Wprowadzenie <sup>04</sup>

**Digi Index 2023 – firmy średnie** <sup>06</sup>

Cyfryzacja produkcji – branże <sup>11</sup>

Cyfryzacja produkcji – obszary <sup>16</sup>

Korzyści <sup>32</sup>

Trudności <sup>34</sup>

**Digi Index 2023 – firmy duże** <sup>36</sup>



Siemens od czterech lat prowadzi badanie stopnia cyfryzacji polskich przedsiębiorstw produkcyjnych średniej wielkości. Efektem badania jest analityczny raport Digi Index. Wyliczany wskaźnik (w skali 1-4) jest swoistym barometrem świadomości technologicznej rodzimych przedsiębiorców, osób decyzyjnych i menadżerów. Od początków badania nasi respondenci plasują się w okolicach średniego wyniku, co oznacza, że przed polską gospodarką wciąż wiele do zrobienia w kwestii transformacji cyfrowej. Ale wskazuje też, że mamy ogromny potencjał i szerokie pole do działania.

Przy tym decydującą wymowę ma nie tyle ostateczna wartość indeksu (będąca sumą sześciu składowych), co rezultaty w poszczególnych obszarach badania. Pokazują one wyraźnie, gdzie robimy największe postępy i co przysparza polskim firmom największe trudności. I na nich skupiamy się w tym roku ze szczególną uwagą – przez pryzmat dostępnych nam narzędzi, z których pomocą możemy wyjść naprzeciw biznesom napotykanym na przeszkody w swojej transfor-

macji cyfrowej. Bo świadomość konieczności jej wdrożenia jest od lat na naszym rynku ugruntowana (i to jest dobra wiadomość!). Uczestnicy badania wskazują digitalizację jako klucz do generowania oszczędności kosztów, czasu i zasobów, zwiększenia bezpieczeństwa i odporności na zakłócenia, a tym samym konkurencyjności. Coraz częściej podkreślana jest także odpowiedzialność społeczna i środowiskowa, przejawiająca się w dążeniu firm do ograniczania wpływu działalności na środowisko, redukcji emisji CO2 oraz chęci realizacji celów ESG.

Wyniki naszego badania pokrywają się z trendem wyznaczanym przez indeks gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego DESI, który w 2022 roku wykazał postęp naszego kraju, choć Polska wciąż pozostaje w tyle wobec większości państw unijnych (miejsce 24 na 27). To pozytywny znak – w ciągu ostatnich lat tylko pięć państw członkowskich zdołało wyraźnie poprawić swoją pozycję w rankingu DESI. Polska jest tym samym jednym z krajów, które najszybciej nadrabiają dystans do cyfrowego peletonu. Oznacza to, że systematycznie gonimy Europę – to ważne, bo zdigitalizowana i zrównoważona gospodarka jest bardziej stabilna i odporna na kryzysy, co zwiększa jej konkurencyjność i przyciąga inwestorów. A Polska ma wiele atutów, które warto jeszcze wzmocnić, by nie utracić naszej atrakcyjności rynkowej. Niestety wzrost wskaźnika DESI (a także wyników naszego własnego badania) postępuje zbyt wolno – cyfrowi liderzy Europy również nie próżnią i się rozwijają – ogólny globalny poziom cyfryzacji nieustannie rośnie (a więc peleton nadal trzeba gonić!).



**Maciej Zieliński**  
CEO  
Siemens Polska

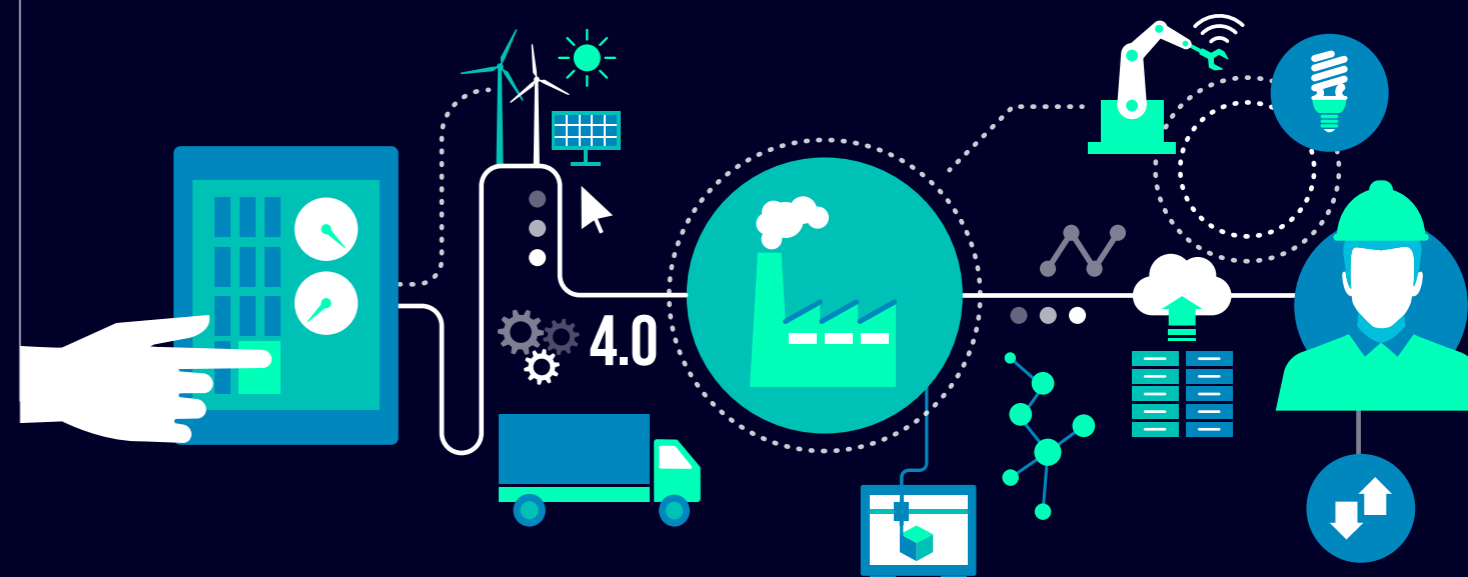
W 12 wskaźnikach poziom rozwoju Polski jest zbliżony do wyników czołówki. Pozostaje grupa obszarów nazywanych „mission economy”, w której dystans jest dużo większy i trudniejszy do nadrobienia (wymagający kompleksowej współpracy między biznesem a administracją publiczną i społeczeństwem). Podobne rozbieżności obserwujemy w naszym badaniu. To naturalne, że firmy w transformacji napotykały na przeszkody, których samodzielnie nie potrafią pokonać. Gdy przyjrzymy się bliżej poszczególnym składowym badaniom, zauważymy jednak, że niektóre z nich od lat niezmiennie stanowią wyzwanie dla przedsiębiorstw. Jednocześnie ich świadomość i dojrzałość cyfrowa pozostają na wysokim poziomie. Oznacza to, że trafiają oni w swoim procesie zmiany na realne trudności nie do przewyższenia na własną rękę. Wynikają one z różnorodnych czynników – czy to niezrozumienia natury transformacji cyfrowej, nieumiejętnego podejścia strategicznego lub organizacyjnego, niewiedzy o możliwościach finansowania innowacji, czy też braku odpowiedniej koordynacji działań wdrożeniowych. W tym wszystkim jesteśmy w stanie wesprzeć rodzimych przedsiębiorców jako odpowiedzialny i świadomy partner polskiej gospodarki.

W związku z powyższym nie należy odczytywać spadku wskaźnika w 2023 względem poprzedniego roku (z 2,4 do 1,8) jako porażki czy sygnału spowolnienia transformacji w polskim przemyśle produkcyjnym. Pewne procesy, które były wdrażane we wcześniejszych latach, w tym roku w logiczny sposób wyhamowały (np. inwestycje w nowe technologie). Niższa

wartość indeksu jest więc naturalną konsekwencją postępu cyfryzacji, który jest długofalowym i wielofazowym procesem, charakteryzującym się różnym natężeniem poszczególnych etapów.<sup>1</sup>

Dodatkowo globalna i krajowa ekonomia doświadczyła w roku od ostatniego badania kolejnych zakłóceń. Przedłużająca się wojna w Ukrainie ponownie zachwiała łańcuchami dostaw; od miesięcy mierzymy się ze skokami cen energii, surowców i walut, wzrostem inflacji oraz stóp procentowych. Wciąż niepełna dostępność dla Polski środków z Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) utrudnia i spowalnia rozwój przedsiębiorstw. W sytuacji utrzymującej się niepewności wiele firm, poszukując doraźnych oszczędności, decyduje się na zamrażanie dalszych inwestycji transformacyjnych.

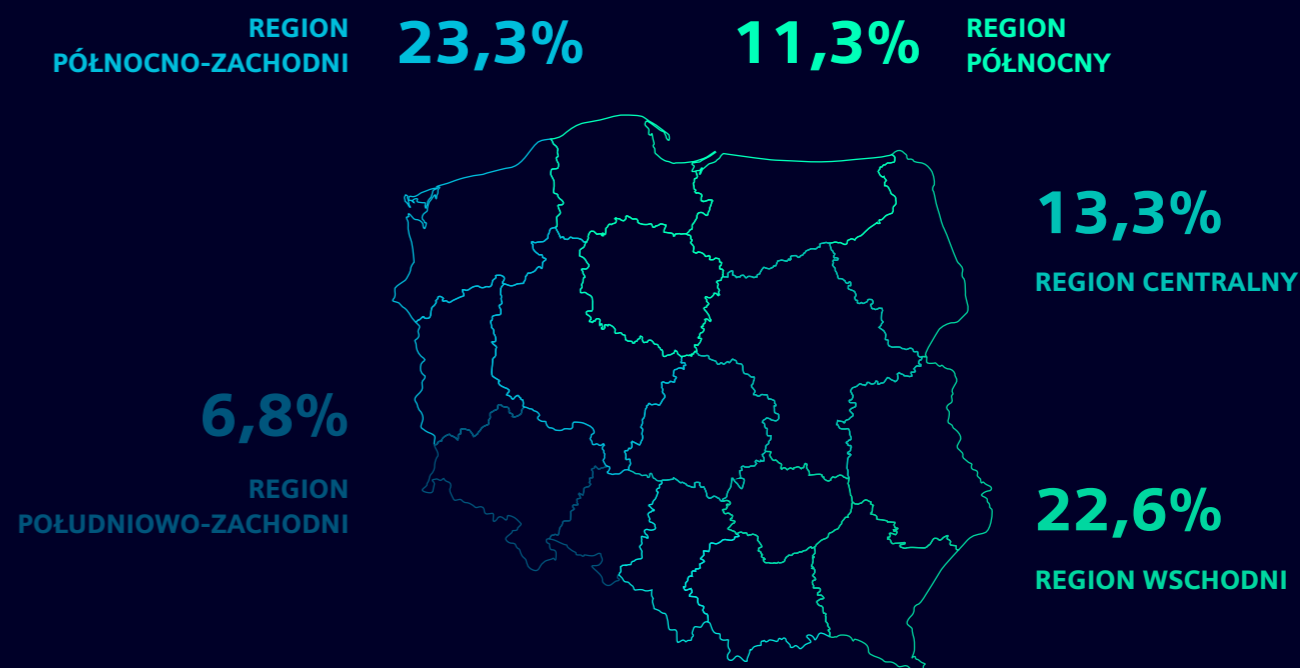
**Tworzymy Digi Index właśnie po to, by pomóc przedsiębiorstwom zdefiniować ich potrzeby, możliwości i wyzwania, z jakimi się borykają. Świadomi tego, że cyfryzacja jest optymalną drogą do podnoszenia efektywności kosztowej, energetycznej i produkcyjnej, chcemy zachęcać do niej wszystkich, którzy obawiają się zmian. Bo jesteśmy przekonani, że mamy odpowiednie rozwiązania, narzędzia oraz ekspertyzę, którymi chcemy się dzielić, by napędzać cyfrowy rozwój polskiej gospodarki.**



<sup>1</sup> Należy również uwzględnić naturę badania, którego podstawą jest losowa próba – badane przedsiębiorstwa nie są więc r/r te same, co również wpływa na wartość wyniku.

# Digi Index – firmy średnie

- 
- 
- 

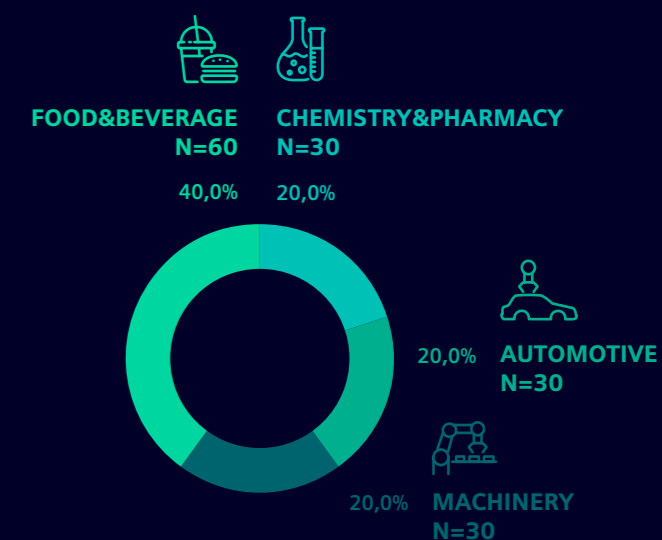


Siemens od czterech lat bada poziom digitalizacji działających w Polsce średniej wielkości firm produkcyjnych z wybranych branż: **Food&Beverage, Chemistry&Pharmacy, Automotive, Machinery**. Wyliczany wskaźnik Digi Index (w skali 1-4) jest swoistym barometrem świadomości technologicznej rodzimych przedsiębiorców, osób decyzyjnych i menadżerów.

**22,7%**  
REGION POŁUDNIOWY

N=150, próba ogólnopolska

Digitalizacja jest wyrażona m.in. poziomem świadomości wśród osób zarządzających przedsiębiorstwami odnośnie wagi i roli tego obszaru w ich działalności biznesowej. Poziom transformacji cyfrowej badanych firm określono na podstawie sześciu obszarów składowych: planowanie strategiczne, organizacja i administracja, integracja systemów, produkcja i działania operacyjne, zarządzanie danymi oraz zastosowanie procesów cyfrowych. Dodatkowo w badaniu uwzględniono zagadnienia dotyczące planowanych inwestycji w digitalizację oraz metod ich finansowania.



N=150, próba ogólnopolska

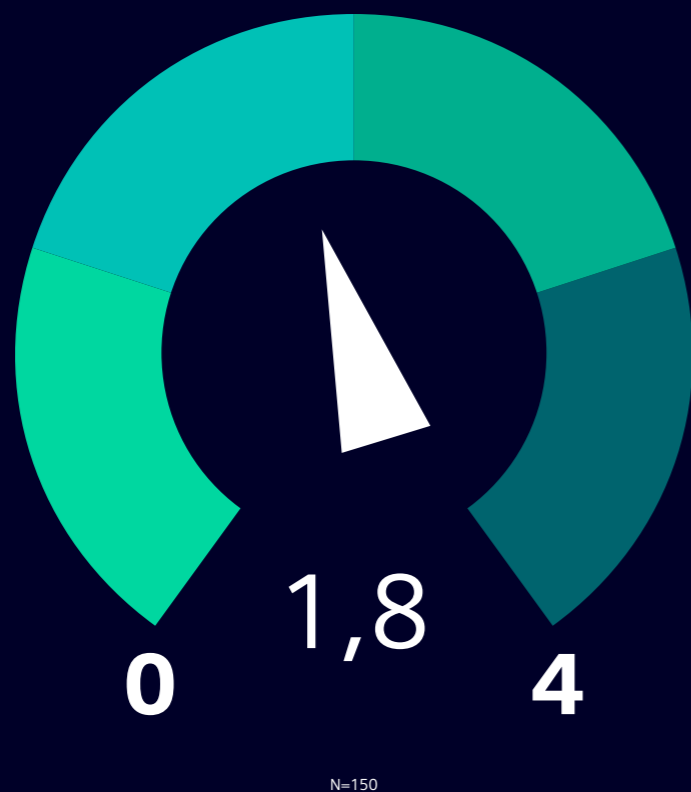
## Digi Index – metodologia:

Badanie ilościowe, próba ogólnopolska, losowo-warstwowa N=150 firm produkcyjnych zatrudniających 50-249 pracowników.

**Technika: CATI.** Wywiad telefoniczny prowadzony według standaryzowanego kwestionariusza.

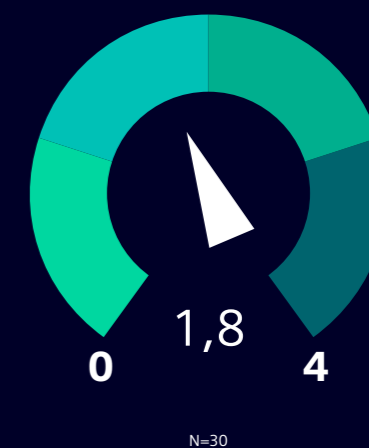
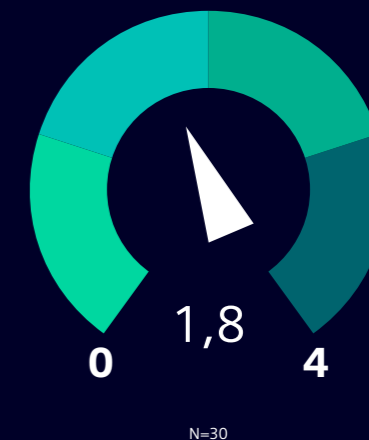
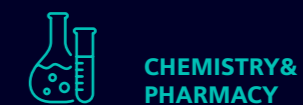
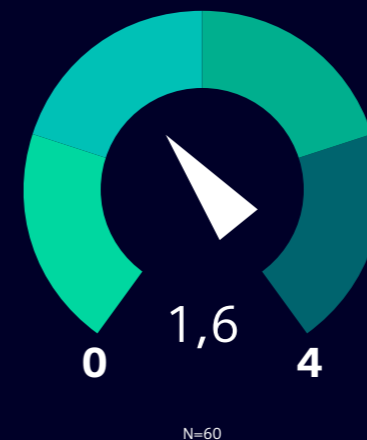
Badanie przeprowadzono w całej Polsce wśród firm prowadzących aktywną działalność, z wyłączeniem podmiotów w stanie zawieszenia lub upadłości likwidacyjnej.

Badanie opracowane przez **Instytut Keralla Research**



Obserwowane w ubiegłym roku znaczne przyspieszenie cyfryzacji w polskich przedsiębiorstwach rozbudziło oczekiwania. Rzeczywistość gospodarcza, z którą muszą mierzyć się firmy, zweryfikowała plany i zamiary. Digitalizacja trwa, jednak duża grupa producentów wciąż zmaga się z wyzwaniami w poszczególnych obszarach transformacji, a bieżące wyzwania nie ułatwiają im tego zadania, co przekłada się na wyniki odnotowane w tym roku: **wartość wskaźnika Digi Index w 2023 r. wyniosła 1,8 (w skali od 1-4).**

**Budującym jest fakt, że już 4% badanych firm deklaruje poziom cyfryzacji produkcji przekraczający 81%. To o 3,3 punktu procentowego więcej, niż przed rokiem. Wyższy odczyt w tym zakresie jest efektem wzrostu w obszarze Automotive – z 3,3% do 6,7% – i wręcz skoku od 0,0% do 13,3% odnotowanego wśród firm z obszaru Machinery.**



...

Ostatnie lata poddały nas wielkiej próbie – wszystkich: obywateli, całą polską gospodarkę i poszczególne biznesy, w tym firmy produkcyjne. Pierwszym odruchem przedsiębiorców (po zaplanowaniu nad lękiem i zabezpieczeniu ciągłości produkcji) była chęć uodpornienia się na podobne zjawiska w przyszłości. Dla wielu z nich zakłócenia na niespotykaną dotąd skalę okazały się wyzwaniem transformacji cyfrowej ich działalności.

Nasze badanie Digi Index na przestrzeni lat pokazało, że gotowość do wdrożenia cyfryzacji w polskich firmach od dawna była w blokach startowych. Potrzeba było katalizatora przyspieszającego jej wdrożenie. Wyraźny postęp digitalizacji zauważamy właśnie w okresie okołopandemicznym – nie tylko poprzez wzrost wskaźnika Digi Index, ale i na polu biznesowym: w Siemensie odczuliśmy znaczny wzrost zainteresowania nowymi technologiami u naszych klientów i partnerów.

Jednak należy zauważyć, że transformacja cyfrowa nie ogranicza się do wzbogacenia infrastruktury firmy o nowoczesne sprzęty i rozwiązania technologiczne. To złożony i długofalowy proces, wymagający zaangażowania wszystkich komponentów firmy, zaplanowany na lata i etapy – niektóre stosunkowo proste do wdrożenia, niektóre bardziej wymagające. A co za tym idzie – niektóre cechujące się bardziej spektakularnymi efektami, inne za to przebiegające bardziej mozolnie.

I tę złożoną naturę transformacji cyfrowej odzwierciedla wskaźnik Digi Index. Przede wszystkim należy zrozumieć, że ogólny wynik nie jest w stanie ciągle wykazywać tendencji

wzrostowych, co nie oznacza, że digitalizacja w Polsce się zatrzymała. Żeby poprawnie zinterpretować wyniki naszego badania należy się przyrzeć jego poszczególnym składowym, ale przede wszystkim zrozumieć naturę analizowanych przez nas procesów.

**Zrozumienie natury digitalizacji jest kluczowe dla przedsiębiorców. Samo posiadanie nawet najnowocześniejszych rozwiązań nie gwarantuje sukcesu – czyli pełnej, zrównoważonej transformacji biznesu. Bardzo ważne jest przy tym podejście holistyczne do tego wyzwania – poznanie rzeczywistych potrzeb oraz możliwości danej firmy i zaplanowanie długofalowej strategii. Skuteczna transformacja cyfrowa bazuje na analizie źródeł problemów, trwałym ich wyeliminowaniu lub wykształceniu odporności w razie ich dalszego występowania.**

Pod lupę należy wziąć każdy segment i każdy element przedsiębiorstwa zachowując cały czas szerokie pole widzenia. Żeby skutecznie transformować organizację, ich liderzy muszą wykształcić tzw. „cyfrowy mindset” – czyli zrozumieć naturę i rolę digitalizacji oraz potrzeby firmy i jej ludzi. Zazwyczaj nie jest to łatwe, dlatego warto sięgać po wsparcie partnerów, zewnętrznych facylitatorów. Wspecjalizowane i doświadczone firmy konsultingowe związane z branżą technologiczną oferują szereg narzędzi i rozwiązań, pomagających precyzyjnie zdiagnozować sytuację przedsiębiorstwa, zbadać, z jakimi wyzwaniami się mierzy, przeanalizować potencjał oraz słabe punkty danej organizacji, a przede wszystkim określić jej potrzeby i możliwości. Jednym z takich narzędzi jest prowadzony przez Siemens audyt DEW – Digital Enterprise Workshop, podczas którego, wspólnie z klientem, opracowujemy szczegółową mapę potrzeb, wyzwań i sugerowanych rozwiązań. Raport Digi Index – w szczególności analiza poszczególnych składowych badania, obrazuje obszary, w których polskie firmy produkcyjne bez większych trudności posuwają się do przodu, ale i te, które nadal przysparzają im problemów. I nad którymi warto się pochylić ze szczególną uważnością. Bo każda firma jest żywym organizmem, który musi być kompatybilny, by sprawnie funkcjonować i opierać się zewnętrznym zagrożeniom. Tylko w pełni i spójnie odmieniona organizacja może mówić o udanej transformacji cyfrowej.

**Łukasz Otta**  
dyrektor ds. transformacji cyfrowej oraz rozwoju biznesu  
Siemens Polska



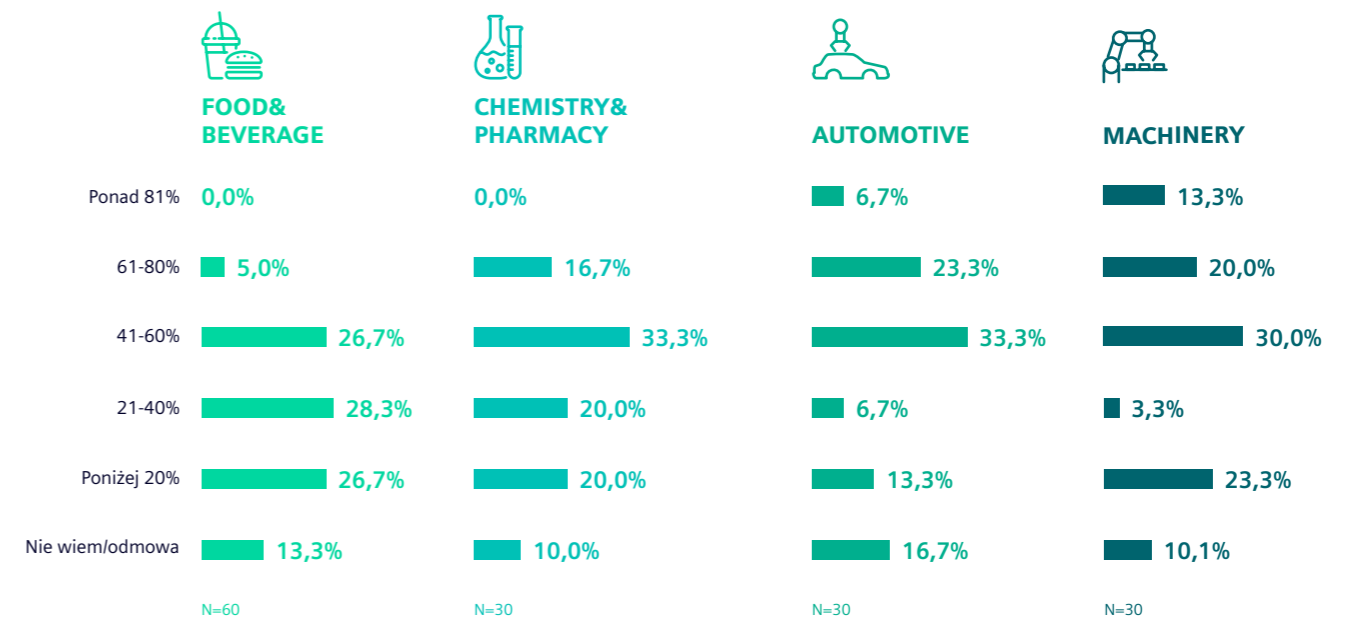
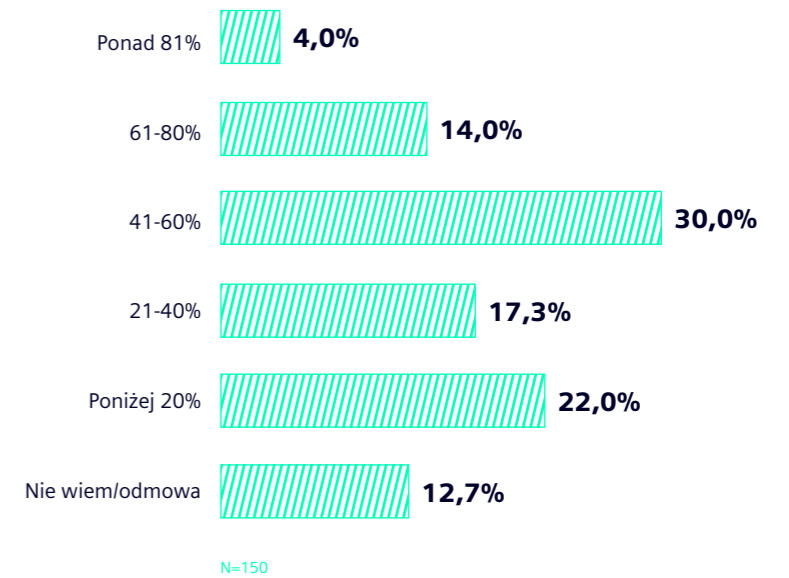
Digi Index – firmy średnie

Digi Index – firmy średnie

...

## Wyniki branże

### JAK PROCENTOWO FIRMY OKREŚLAJĄ STOPIEŃ DIGITALIZACJI PRODUKCJI W SWOJEJ FIRMIE?



Duży może więcej? Wyniki tegorocznego badania potwierdzają, że tak – zwłaszcza jeśli działa na skalę międzynarodową. **Stopecie digitalizacji produkcji we własnej firmie na poziomie niższy niż 20% oceniają przede wszystkim firmy zatrudniające 50-99 pracowników oraz producenci działający wyłącznie w Polsce.** Szczególnie otwarcie i istotnie częściej mówią o tym przedstawiciele firm Food&Beverage.

**Cyfryzację produkcji w swoim przedsiębiorstwie na poziomie 21-40% określają wyraźnie częściej przedsiębiorstwa, w których pracuje 100-149 osób, a także**

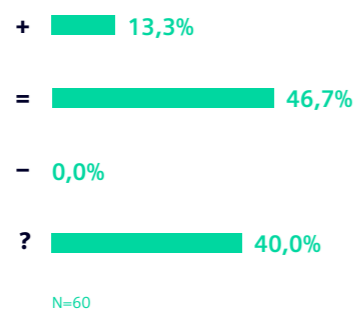
**podmioty działające w sektorze Food&Beverage.** Najwięcej firm deklaruje poziom cyfryzacji produkcji wynoszący 41-60%. Taki poziom deklaruje przynajmniej 30% firm z sektorów Automotive, Chemisty&Pharmacy oraz Machinery. W przypadku branży Food&Beverage jest to 26,7% badanych firm.

**Poziom cyfryzacji przekraczający 81% deklarują przedstawiciele firm z sektorów Automotive i Machinery.** W obu grupach nastąpił wzrost w porównaniu z poprzednim rokiem – o 3,4 punktu procentowego dla firm Automotive i 13,3 punktu procentowego w przypadku Machinery.

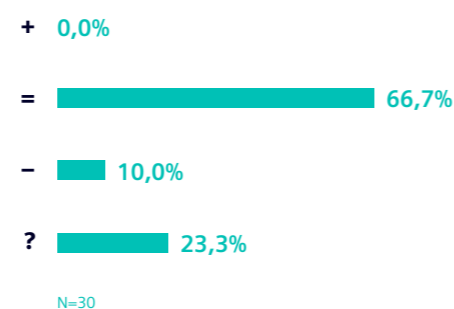
## JAK ZMIENI SIĘ BUDŻET NA DIGITALIZACJĘ PROCESÓW PRODUKCYJNYCH W NADCHODZĄCYCH 12 MIESIĄCACH?



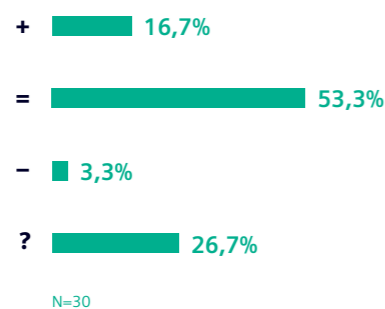
### FOOD& BEVERAGE



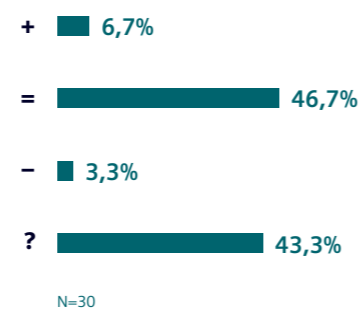
### CHEMISTRY& PHARMACY



### AUTOMOTIVE



### MACHINERY



Istotnym czynnikiem związanym z cyfryzacją jest finansowanie – bez zapewnienia jego odpowiedniego poziomu trudno jest przeprowadzić efektywną digitalizację. Wyniki tegorocznego badania mogą wskazywać na związek pomiędzy wartością **Digi Index**, a **planowanym poziomem finansowania cyfryzacji – jedynie 10% badanych przedsiębiorstw planuje w ciągu roku zwiększyć budżet na digitalizację procesów produkcyjnych, co jest wynikiem znacząco niższym niż w trzech poprzednich edycjach badania.**

Dobra wiadomość jest taka, że ponad połowa firm planuje utrzymanie budżetu na tym samym poziomie co przed rokiem, a tylko 3,3% planuje jego zmniejszenie. To wynik lepszy o 4,7 punktu procentowego niż przed rokiem, kiedy

redukcję środków przeznaczonych na cyfryzację planowało 8% badanych.

Zwiększenia budżetu nie planują firmy z sektora Chemistry & Pharmacy. Może to świadczyć, że wysokie inwestycje w cyfryzację poniesione w ubiegłych latach przynoszą efekty, a firmy koncentrują się obecnie na konsolidacji rozwiązań i efektywnym wykorzystaniu już wdrożonych systemów.

**Niemal 35% badanych firm nie jest w stanie określić kierunku, w jakim zmieni się ich budżet.** Sugeruje to wysoki poziom niepewności czy w ogóle, a jeśli tak, to w jakim stopniu będzie daną firmę stać na finansowanie cyfryzacji w nadchodzących miesiącach.

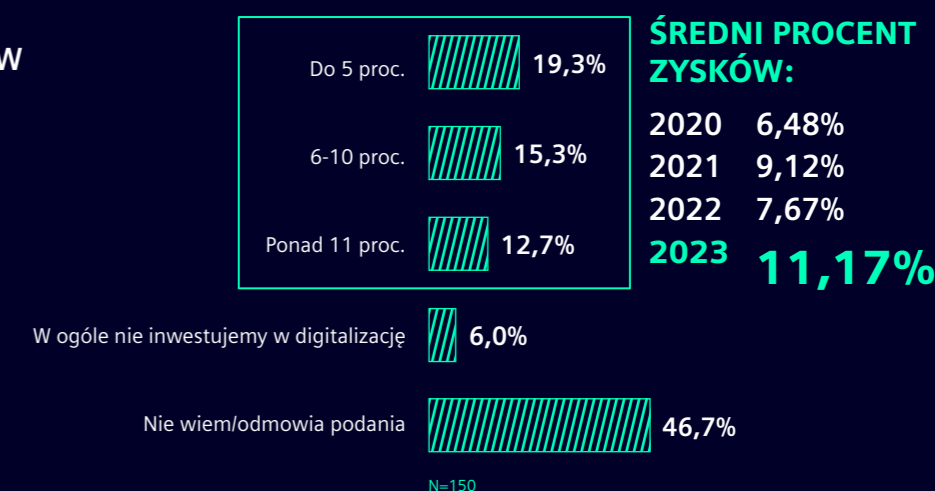
Procent zysków przeznaczonych na digitalizację procesu produkcji to kategoria w której zarówno wynik ogólny, jak i rezultaty w poszczególnych branżach są istotnie wyższe niż przed rokiem. **Średni procent zysków, które firmy inwestują w digitalizację procesów produkcyjnych, wynosi w tym roku 11,17% i jest istotnie wyższy niż w trzech poprzednich edycjach badania.**

Tak jak przed rokiem, największy średni procent swoich zysków inwestują w digitalizację produkcji reprezentanci

sektora Machinery – 12,59% wobec 8,76% deklarowanych w 2022 roku. Duży wzrost w tej kategorii odnotowaliśmy także w sektorze Food&Beverage, w którym średni procent zysków przeznaczonych na digitalizację wyniósł 11,39% wobec 7,02% przed rokiem.

Warto zwrócić uwagę, że producenci, którzy nie prowadzą działalności eksportowej istotnie częściej deklarują, że w ogóle nie inwestują w digitalizację.

## JAKI PROCENT ZYSKÓW ŚREDNIO ROCZNIE FIRMY INWESTUJĄ W DIGITALIZACJĘ PROCESÓW PRODUKCYJNYCH?



### ŚREDNI PROCENT ZYSKÓW:

2020	6,48%
2021	9,12%
2022	7,67%
<b>2023</b>	<b>11,17%</b>

■ Inwestujemy ■ Nie inwestujemy ■ Nie wiem



### FOOD&BEVERAGE

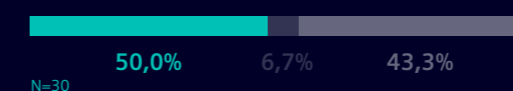


ŚREDNI PROCENT ZYSKÓW PRZEZNACZANYCH NA DIGITALIZACJĘ W BRANŻY **FOOD&BEVERAGE:**

**11,39%**



### CHEMISTRY&PHARMACY

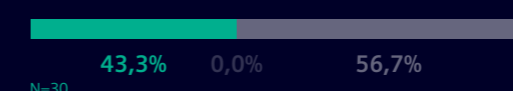


ŚREDNI PROCENT ZYSKÓW PRZEZNACZANYCH NA DIGITALIZACJĘ W BRANŻY **CHEMISTRY&PHARMACY:**

**9,00%**



### AUTOMOTIVE

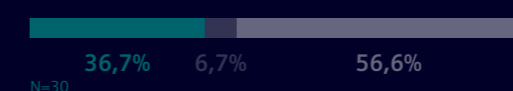


ŚREDNI PROCENT ZYSKÓW PRZEZNACZANYCH NA DIGITALIZACJĘ W BRANŻY **AUTOMOTIVE:**

**11,92%**



### MACHINERY



ŚREDNI PROCENT ZYSKÓW PRZEZNACZANYCH NA DIGITALIZACJĘ W BRANŻY **MACHINERY:**

**12,59%**

Konkurencyjność jest kluczowym elementem działalności biznesowej w obecnym, wymagającym otoczeniu makroekonomicznym. Warto pamiętać, że na zdolność do podejmowania rynkowej rywalizacji składa się wiele elementów, w tym digitalizacja, której filarami są unowocześnianie posiadanych maszyn oraz urządzeń czy digitalizacja procesów, co umożliwi ich sprawniejszą obsługę, obniżenie zużycia energii oraz zwiększenie efektywności produkcji. Ponadto bardziej nowoczesny park MiU (maszyn i urządzeń) pozwala na elastyczne dostosowanie produkcji do aktualnego zapotrzebowania czy dostępnych surowców.

O korelacji digitalizacji z konkurencyjnością świadczą także wyniki badań Siemens Financial Services w Polsce. Od wielu lat ankietowani na rzecz raportu Index MiU potwierdzają, że jedną z największych przewag konkurencyjnych jest wysoka jakość produktów. Warto to podkreślić, ponieważ z tegorocznej edycji Digi Index wynika, że dla co piątej firmy inwestycje w cyfrową transformację zapewniają właśnie wyższą jakość rozwiązań. Ponadto digitalizacja gwarantuje oszczędność kosztów oraz wyższą wydajność produkcji. To z kolei przekłada się na możliwość oferowania klientom niższych cen,

co jest kolejnym istotnym elementem budowania przewagi konkurencyjnej, jaki co roku wymieniają ankietowani przedsiębiorcy.

Firmy w Polsce zdają sobie sprawę jak ważna jest cyfryzacja – jakie korzyści może przynieść dla optymalizacji, efektywności i wydajności biznesu oraz jak istotna jest w kontekście zyskującego na znaczeniu komponentu ESG. Jednak, jak pokazują tegoroczne i poprzednie badania Digi Index, jako największe wyzwanie w realizacji tego rodzaju projektów przedsiębiorcy wskazują brak finansowego wsparcia. Badani często również wymieniali brak wiedzy na temat możliwości wykorzystania zgromadzonych danych oraz sposobu opracowywania strategii i planów działania stosownie do potrzeb biznesowych. W digitalizacji biznesu istotny jest więc wybór odpowiednich partnerów, również tych, którzy udzielą niezbędnego finansowania w realizowaniu inwestycji. Dzięki ich doświadczeniu, know-how i znajomości specyfiki konkretnej branży poczynione inwestycje w digitalizację będą wspierały rozwój zakładu i jednocześnie umożliwiały stabilność finansową.

**Trzeba również pamiętać, że uzyskanie finansowania nie musi być trudne. Siemens Financial Services w Polsce od wielu lat wspiera rodzimy przemysł, zapewniając firmom finansowanie niezbędne do realizowania inwestycji w nowoczesne maszyny i urządzenia oraz technologię, a także modernizację i odnowienia już istniejącego parku. Przy odpowiednio dopasowanym rozwiązaniu finansowym koszt modernizacji może być splanowany nawet z oszczędności, jakie przyniosą wprowadzone zmiany. Przedsiębiorcom stwarza to również możliwość inwestowania w technologię nowej generacji i rozwiązania bardziej zrównoważone, co wpisuje się także w ideę gospodarki o obiegu zamkniętym.**

**Katarzyna Kaczmarek**  
CEO  
Siemens Financial Services Polska

Cykliczne raporty Digi Index, które przygotowuje Siemens Polska pokazują, że firmy w Polsce zdają sobie sprawę ze znaczenia cyfryzacji i robią co w ich mocy, aby wykorzystać szanse, które oferuje. Tyle, że transformacja cyfrowa jest im serwowana w czasach niezwyklej turbulencji gospodarczych i rynkowych. Od zakłóceń w łańcuchach dostaw i problemów z dostępnością procesorów, przez pandemię, aż po wybuch wojny w Ukrainie i wszystkie skutki dla polskiej i globalnej gospodarki bezpośrednio lub pośrednio z tym związane, jak niestabilne ceny energii, surowców i paliw. Te czynniki sprawiają, że znakomita większość rodzimych przedsiębiorstw działa nieco zachowawczo. Bacznie obserwują sytuację, starając się przetrwać chwilowe wyzwania, lecz także odkładając intensywną cyfryzację na „lepsze czasy”.

Dobrze oddają to wyniki tegorocznego odczytu Digi Index na poziomie 1,8. Na pierwszy rzut oka może to wskazywać, że polskie firmy wróciły do punktu wyjścia, czyli na początek swojej cyfrowej drogi. To nie do końca pokazuje rzeczywistość. Zanotowany w zeszłym roku dynamiczny wzrost wskaźnika był, w mojej ocenie, spowodowany różnymi czynnikami, w tym ożywieniem nastrojów i optymizmem przedsiębiorstw związanych z oczekiwanym końcem pandemii. Teraz sytuacja wróciła do nowej normy, czyli konieczności działania w sytuacji ciągłych zakłóceń.

Tym samym do normy wrócił też wskaźnik Digi Index. I dobrze, ponieważ to normalne, że w długotrwałym i niełatwym procesie, jakim jest transformacja cyfrowa, można czasem napotkać przeszkody trudne do samodzielnego przezwycię-

żenia. Ważne, żeby z każdej z tych sytuacji wyciągać odpowiednie lekcje. W tym roku raport objął również duże firmy. Ta analiza wyraźnie pokazuje, że część problemów dotyczy w większej mierze firm średnich. Tu potrzebne jest wsparcie w wielu obszarach, z których jako szczególnie ważne oceniam dostęp do wykwalifikowanych kadr oraz rozwój infrastruktury.

**Transformacja cyfrowa to proces wieloletni i wielofazowy. Teraz jest czas na precyzyjne określenie realnych potrzeb w zakresie cyfryzacji, zdefiniowanie potencjalnych przeszkód i, jeśli jest taka potrzeba, znalezienie zewnętrznego partnera, który pomoże wybrać właściwą ścieżkę i przebyć ją budując podstawy do szybszego rozwoju organizacji, czego wszystkim polskim firmom serdecznie życzę.**

**Wracając do wątku z początku tego tekstu – cyfryzacja pomoże przyspieszyć nadejście „lepszych czasów”.**

**Stefan Kamiński**  
prezes zarządu

Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji



# Digi Index – obszary

- 
- 
- 

Transformacja cyfrowa to proces złożony – wielowarstwowy i wieloetapowy, rozłożony w czasie. Z reguły niektóre obszary składowe transformacji przysparzają przedsiębiorstwom większych trudności niż tzw. „low hanging fruits” – a więc elementy przystępne i stosunkowo proste do wdrożenia. Pokusa skoncentrowania procesu zmiany wyłącznie na etapie realizacji tych ostatnich, często okazuje się silna. Wiele firm porzeka na zakupie i punktowym wdrożeniu nowych technologii, digitalizacji wybranych segmentów organizacji czy usprawnieniu poszczególnych sektorów produkcji. Oczywiście i ten krok jest niezbędny w procesie transformacji, ale powinien być on spójną częścią kompleksowej strategii, tak by realizować kolejne cele cyfryzacji.

W tegorocznej edycji badania Siemens Digi Index widać obszary, w których konieczna jest dalsza praca. Przy tym warto podkreślić, że to nie ogólny, całościowy wynik badania daje nam obraz rzeczywistego stopnia cyfryzacji oraz świadomości cyfrowej danej firmy. To jego poszczególne składowe są lustrem stanu faktycznego. Przyrost wartości w jednym segmencie, przy jednoczesnym obniżeniu w innym, może być oznaką zbliżających się wyzwań związanych z procedowaniem transformacji cyfrowej, nawet gdy wynik końcowy – a więc suma poszczególnych indeksów – w danym przypadku jest wyższy niż przed rokiem. To wyzwanie, które powinno być przez firmy pilnie zaadresowane.



Widoczne wyżej porównanie r/r sześciu głównych składowych pozwala na główny wniosek: rozkład mocnych i słabych punktów wśród ankietowanych pozostaje bardzo podobny. Wciąż dużych trudności przysparza przedsiębiorcom stosowanie procesów cyfrowych, podczas gdy zdecydowanie najlepiej radzą sobie oni z zarządzaniem danymi. Duże pole do dalszej pracy widać w obszarach organizacji i administracji oraz planowania strategicznego, a także w zakresie integracji systemów. O czym to świadczy i jak temu zaradzić?

Na kolejnych stronach eksperci ze świata biznesu, ekonomii i nauki analizują poszczególne składowe badania i wyzwania, jakich przysparzają one firmom produkcyjnym, a także przybliżają możliwe rozwiązania. Utrzymywanie się trendów pozwala jednak na uogólnioną konkluzję: to moment, w którym trzeba podejść do transformacji cyfrowej w sposób kompleksowy, przy zaangażowaniu zarówno zespołu wewnętrznego jak i wsparciu zewnętrznego doradcy oraz integratora technologicznego. Dzięki raportowi Digi Index firmy mogą poznać źródła problemów i zainspirować się do zmiany podejścia w planowaniu i wdrażaniu digitalizacji.

**Sebastian Lemieszek**  
ekspert ds. transformacji cyfrowej  
Siemens Polska



## ... Składowe badania



### Digi Index:

#### Wynik poniżej 2.0

Bardzo niski wynik w zakresie digitalizacji – pilna potrzeba wprowadzenia usprawnień w kierunku cyfrowej transformacji.

#### Wynik 2.1-2.5

Relatywnie niski wynik w zakresie digitalizacji – to etap tworzenia podstaw cyfryzacji w firmie.

#### Wynik 2.6-3.0

Przeciętny wynik w zakresie digitalizacji – organizacja stosuje cyfryzację w praktyce.

#### Wynik 3.1-3.5

Ponadprzeciętny wynik w zakresie digitalizacji – organizacja dąży w kierunku inteligentnej produkcji.

#### Wynik 3.6-4.0

Lider w zakresie digitalizacji – organizacja realizuje wizję Przemysłu 4.0.

### Składowe indeksu:

#### 1. Planowanie strategiczne:

Pozycjonowanie organizacji, strategia, plan inwestycyjny oraz mapa cyfrowej transformacji i inteligentnej produkcji.

#### 2. Organizacja i administracja:

Rola organizacji i zespołu oraz działania na rzecz rozwoju talentów w zakresie cyfrowej transformacji oraz inteligentnej produkcji.

#### 3. Integracja systemów:

Sposób wdrażania oraz integracji systemów informatycznych i systemów automatyzacji do zarządzania produkcją i działaniami operacyjnymi.

#### 4. Produkcja i działania operacyjne:

Sposób działania organizacji w zakresie automatyzacji, standaryzacji i bezpieczeństwa informacji o produkcji i działaniu.

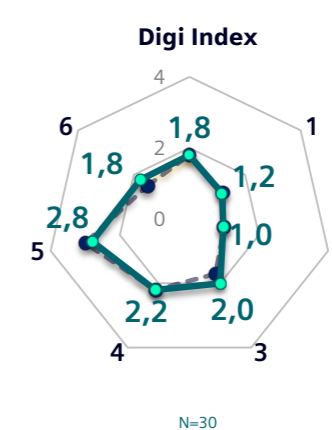
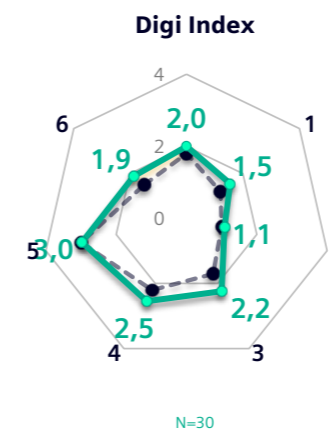
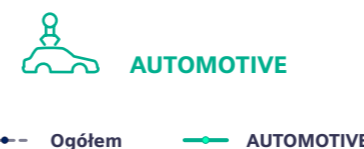
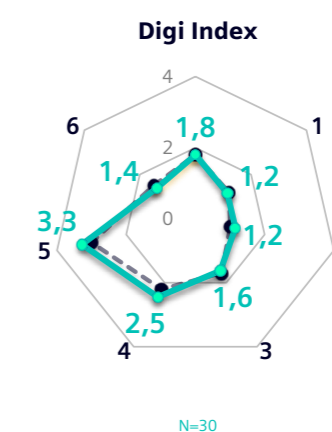
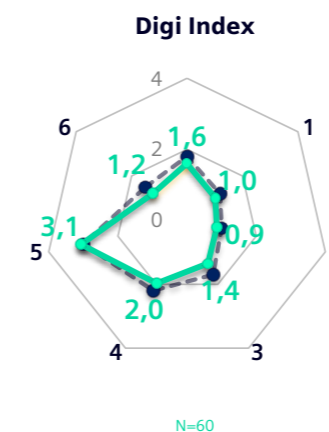
#### 5. Zarządzanie danymi:

Sposoby radzenia sobie z gromadzeniem, zarządzaniem i wykorzystywaniem danych do produkcji i działania.

#### 6. Zastosowanie procesów cyfrowych:

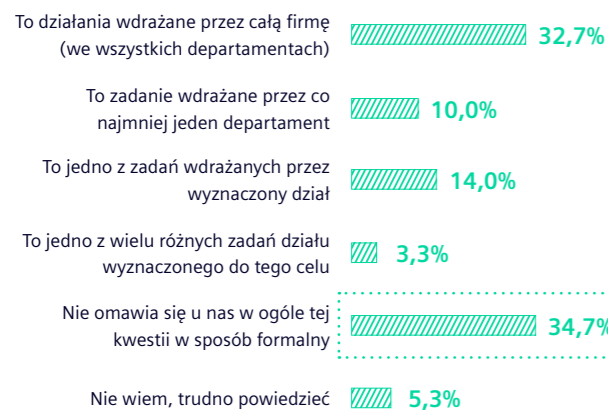
W jaki sposób technologie cyfrowe, tj. symulacja wirtualna, cyfrowe przetwarzanie i przetwarzanie w chmurze, są stosowane w zarządzaniu produkcją i działalnością organizacji.

### Wartość Digi Index oraz średnie arytmetyczne sześciu obszarów składających się na indeks.

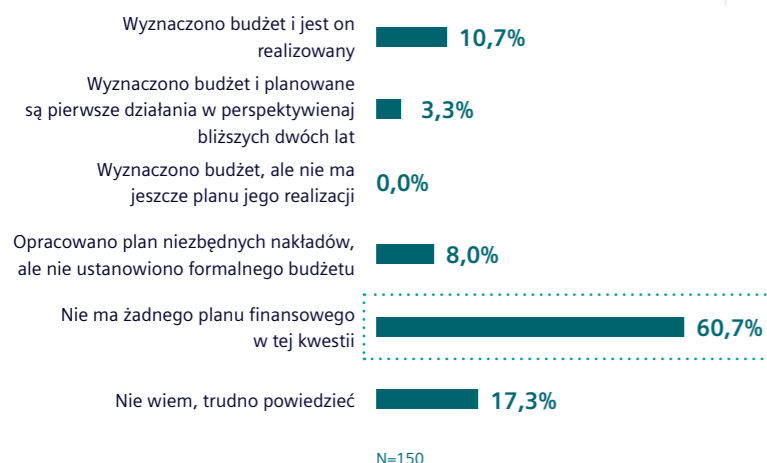


# Planowanie strategiczne

## PODEJŚCIE FIRM DO WDRAŻANIA CYFROWEJ TRANSFORMACJI



## CZY W FIRMACH FORMALNIE WYZNACZONO PLAN I BUDŻET WDRAŻANIA CYFROWEJ TRANSFORMACJI?



To jeden z obszarów, w którym firmom najtrudniej uzyskać satysfakcjonujące rezultaty. Świadczy o tym ogólna wartość Digi Index, która w tym przypadku wynosi 1,2 pkt.

Wyzwaniem dla organizacji jest zwłaszcza ułożenie efektywnego planu cyfrowej transformacji. Zanotowane wartości na poziomie od 1,0 pkt (Food&Beverage) do 1,5 pkt (Automotive) pozwalają wnioskować, że nawet w tych organizacjach,

## NA JAKIM ETAPIE FIRMY MAJĄ OPRACOWANĄ STRATEGIĘ ROZWOJU W KIERUNKU CYFROWEJ TRANSFORMACJI?



## JAKĄ POZYCJĄ W FINANSACH FIRMY JEST BUDŻET PRZEZNACZONY NA WDROŻENIE CYFROWEJ TRANSFORMACJI?



w których digitalizacja rozwijana jest najintensywniej, dzieje się to – w ocenie przedstawicieli tych firm – bez konkretnego planu strategicznego i z pominięciem metodycznych działań organizacyjno-administracyjnych.

Badania postaw decydentów (IDC CEO Survey<sup>1</sup>) z 2022 pokazują, że firmy w Europie dawno wyszły z fazy eksperymentów weryfikujących przydatność innowacji cyfrowych i są na etapie skalowania inwestycji (Closing Value Gap). Kolejnym jest Digital First, w którym każda podejmowana inwestycja technologiczna oraz zmiana procesowa ma stanowić element wspierający cyfrową transformację.

Firmy z podejściem Digital First mają tego świadomość. Zaskakującym paradoksem jest więc spadek wartości wskaźnika w obszarze „Planowanie strategiczne” w tegorocznym badaniu Digi Index. To zjawisko może sygnalizować zamrażanie planów transformacyjnych. Częstą reakcją na zagrożenie kryzysem jest bowiem skupienie się firm na punktowych inwestycjach. Wydaje się to podejściem zdroworozsądkowym: skoro nie wiemy, jak będzie – skupmy się na tym co zrobić musimy i możemy. Tymczasem transformacja cyfrowa wymaga kompleksowej koncepcji strategicznej. Pomaga ona organizacjom określić cele, znaleźć środki do ich osiągnięcia i utworzyć spójną strukturę, by sprawnie zarządzać współzależnymi zmianami.

**W przypadku przemysłu planowanie strategiczne jest kluczowym narzędziem przystosowania się do nowej, cyfrowej rzeczywistości i wykorzystania możliwości jakie dają koncepcje takie jak np.:**

- autonomiczne operacje pozwalające zwiększyć efektywność i elastyczność procesów dzięki zaawansowanej automatyzacji wspieranej przez AI;

- wykorzystanie symulacji i danych generowanych przez inteligentne urządzenia do projektowania, doskonalenia i auto-ptymalizacji operacyjnej (Przemysłowe Metawersum i Lean 4.0);
- transformacja produktów w kierunku „smart”, poprzez usługi dodane i zaawansowane funkcjonalności, które można monetizować tworząc nowe źródła przychodów.

Wdrażając pojedyncze technologie możemy zoptymalizować konkretny proces lub zadanie w organizacji. Jednak punktowe rozwiązania nie zawsze pasują do układanki. Problemy mogą ujawnić się w postaci niespójnych danych, „białych plam” w automatyzacji procesów czy wysokich kosztów zmian i integracji systemów w organizacji. Jeszcze ważniejszym argumentem jest skuteczność w osiąganiu radykalnych celów transformacji: znaczącej poprawy pozycji konkurencyjnej, wykorzystania własnych atutów w innych branżach czy zdominowania nisz rynkowych gwarantujących wysoką dynamikę rentownego wzrostu. Minimalny wysiłek związany z budową solidnego planu transformacji powinien więc obejmować następujące elementy:

**Stworzenie agendy dla zmian:** zbudowanie na wielu szczeblach organizacji wspólnego rozumienia przesłanek, celów i wizji transformacji cyfrowej. Wymaga krytycznego spojrzenia na własne osiągnięcia, sięgnięcia po inspiracje i przykłady także spoza branży. Prowadzi do wyłonienia w organizacji zespołu liderów transformacji, zaangażowanych i upelnomocnionych do jej realizacji.

**Wytyczenie mapy drogowej:** stworzenie planu, który uwzględnia kamienie milowe prowadzące do realizacji kluczowych elementów nowej organizacji. Mapa powinna – jak w nawigacji samochodowej – oferować różne scenariusze dotarcia do celu, a jednocześnie bardzo precyzyjnie pokazywać drogę prowadzącą do najbliższego kamienia milowego.

**Monitorowanie i ciągła adaptacja:** w zarządzaniu procesem transformacji ważne jest regularne śledzenie postępów i elastyczne dostosowywanie strategii do zmieniających się warunków. Mapa drogowa z wyznaczonym celem oraz konkretny plan działań prowadzący do najbliższych kamieni milowych zapewniają fundament dla tego procesu.

<sup>1</sup> IDC Worldwide CEO Survey, Jan 2022 / IDC Worldwide Digital Transformation Spending Guide

**Borys Stokalski**  
partner RETHINK  
członek Rady PIIT



## Organizacja i administracja

### CZY FIRMY WYZNACZYŁY DZIAŁ LUB OSOBY ODPOWIEDZIALNE ZA ROZWIJANIE CYFROWEJ TRANSFORMACJI W FIRMIE?



### CZY FIRMY URUCHOMIŁY PROGRAMY POMAGAJĄCE PRACOWNIKOM ROZWIJAĆ UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE TECHNOLOGII CYFROWYCH?



Obszar o najniższej wartości ogólnej Digi Index, która dla badanych branż wyniosła – 1,0 pkt.

W tym przypadku wyzwaniem jest zwłaszcza ustalenie roli organizacji i zespołów działających na rzecz rozwoju cyfryzacji, jak również uruchomienie programów mających wesprzeć pracowników w rozwijaniu ich umiejętności związanych z technologiami cyfrowymi. Jednocześnie dobra organizacja

i zarządzanie procesem cyfryzacji należą do kluczowych czynników sukcesu transformacji. Dlatego przedsiębiorstwa działające w Polsce powinny szczególnie dużo uwagi poświęcić temu aspektowi.

Ograniczone zasoby stanowią poważną przeszkodę w przeprowadzeniu transformacji cyfrowej. Ze względu na dużą złożoność tego procesu wymaga on zazwyczaj znacznych inwestycji w nowe technologie, jak również w wykwalifikowanych pracowników. Kolejnym wyzwaniem jest nadążanie za szybko zmieniającym się krajobrazem cyfrowym.

Nowe technologie, platformy, trendy pojawiają się bardzo często. Utrudnia to firmom bycie na bieżąco i ciągle dostosowywanie swoich działań do tego, co robią najwięksi gracze. Dodatkowo wynikające z przyczyn kulturowych obawy członków zespołu wobec zmian w organizacji również nie pomagają w procesie transformacji cyfrowej. Pracownicy mogą nie chcieć uczyć się nowych technologii lub zmieniać metod pracy, a menedżerowie często nie mogą delegować już i tak mocno obciążonych pracowników do wykonywania nowych obowiązków.

Tę ostatnią zależność dobrze oddają wyniki Digi Index w obszarze organizacja i administracja. Zaledwie 8% badanych firm deklaruje, że wyznaczyło dział czy osobę działającą w trybie ciągłym nad rozwojem transformacji cyfrowej w organizacji. Na drugim biegunie jest niemal 51% przedsiębiorstw, które w ogóle nie wyznaczyły osób do realizacji tego zadania. Podobnie jest w przypadku programów mających wspierać pracowników w rozwijaniu umiejętności w zakresie technologii cyfrowych. Zaledwie 9,3% badanych firm oferuje je wszystkim pracownikom, a kolejnych 14% wybranym osobom. Z drugiej strony, 58% badanych przedsiębiorstw w ogóle nie ma takiego programu. Tymczasem osoba czy zespół odpowiedzialny za

transformację cyfrową musi dobrze rozumieć najnowsze technologie i wiedzieć, w jaki sposób wykorzysta je do usprawnienia operacji biznesowych. Pracownicy powinni posiadać umiejętności w zakresie analizy danych w celu podejmowania decyzji i mierzenia sukcesu inicjatyw cyfrowych. Silne umiejętności zarządzania projektami są również niezbędne, aby zapewnić, że projekty transformacji cyfrowej zostaną ukończone na czas i w ramach budżetu. W tym kontekście umiejętności zarządzania zmianą są kluczowe, aby pomóc organizacji dostosować się do nowych technologii i sposobów pracy.

Z danych Devire wynika, że branże najczęściej zgłaszające zapotrzebowanie na obsadzenie stanowisk związanych z zarządzaniem i organizacją procesów transformacji cyfrowej, to bankowość i finanse oraz e-commerce, czyli obszary dość odległe od przemysłu. Z sektorów badanych w raporcie Digi Index wyróżniają się pod tym względem głównie firmy farmaceutyczne. Organizacje związane z tymi gałęziami gospodarki poszukują osób z kompetencjami cyfrowymi ze względu na ciągły charakter ich transformacji. Zapotrzebowanie rynku na takie umiejętności jest wysokie, ponieważ w zasadzie każda branża właśnie przechodzi lub będzie przechodzić przez proces digitalizacji. W efekcie znalezienie kandydatów z odpowiednim połączeniem zdolności technicznych i wiedzy biznesowej może stanowić wyzwanie. Obserwujemy niedobór wykwalifikowanych pracowników w dziedzinie technologii cyfrowych, przy czym jest to ogólny trend na świecie, co utrudnia firmom obsadzanie takich ról. Tym bardziej firmy produkcyjne powinny więc rozważyć rozwijanie takich kompetencji w ramach już posiadanych zasobów.

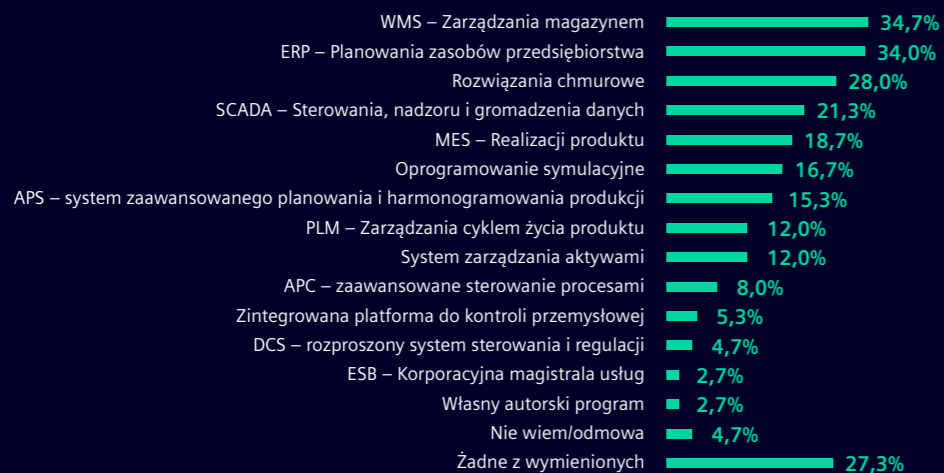
**Jeśli jednak z różnych powodów będą zmuszone sięgnąć po fachowców z rynku, muszą zaoferować im konkurencyjne wynagrodzenia i świadczona, możliwości rozwoju zawodowego i pozytywne środowisko pracy. Innym rozwiązaniem jest współpraca z uniwersytetami oraz instytucjami edukacyjnymi, aby uzyskać dostęp do puli świeżych talentów. Z kolei aby rozwijać kompetencje cyfrowe we własnym zakresie, firmy mogą inwestować w szkolenia i programy rozwojowe. Poprawia to kwalifikacje zatrudnionych oraz pokazuje zaangażowanie organizacji w rozwój pracowników, co w efekcie może zwiększyć morale i produktywność zespołu.**

**Dorota Hechner**  
permanent Recruitment Director  
Devire



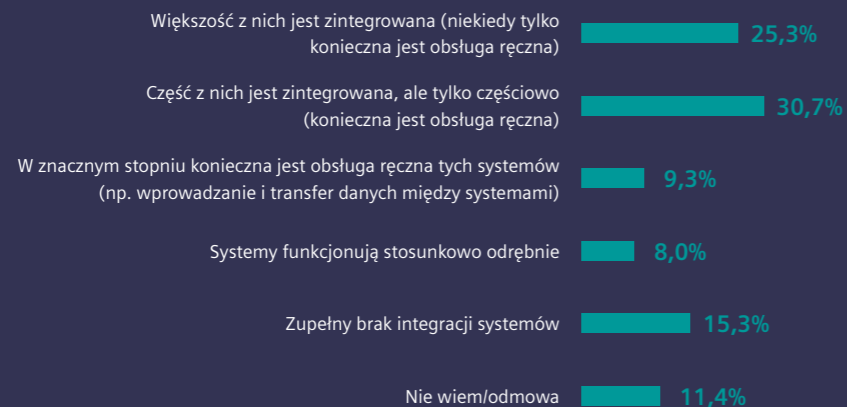
# Integracja Systemów

## WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH



Nie sumuje się do 100 proc., wielokrotna odpowiedź

## OCENA STOPNIA INTEGRACJI SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH (IT) I SYSTEMÓW AUTOMATYZACJI (OT)



N=150

Mimo dość niskiej wartości indeksu w tym obszarze – 1,7 pkt – są powody do umiarkowanego optymizmu.

O 1,3 punktu procentowego wzrósł odsetek firm deklarujących, że większość ich systemów informatycznych (IT) i systemów automatyzacji (OT) jest dobrze zintegrowanych. Co ważne, istotnie zmniejszył się odsetek firm deklarujących, że w znacznym stopniu konieczna jest ręczna obsługa

systemów (spadek o 7,4 p.p.), lub są one stosunkowo odrębne (spadek o 1,3 p.p.). Pozwala to wnioskować, że poziom integracji systemów IT i automatyki w polskich przedsiębiorstwach produkcyjnych, choć powoli, to jednak się zwiększa.

Integracja systemów jest niezwykle istotnym komponentem procesu transformacji cyfrowej firm z kilku kluczowych powodów. Pozwala na płynny przepływ informacji między aplikacjami i systemami w różnych obszarach przedsiębiorstwa. W celu optymalnego wykorzystania cennych danych konieczna jest ich konsolidacja i umiejętna analiza, która umożliwi podejmowanie trafnych decyzji biznesowych. Dzięki połączeniu systemów management oraz pracownicy mają do nich ułatwiony dostęp, co zwiększa efektywność pracy, gdyż eliminuje potrzebę ręcznego przenoszenia danych między systemami, co często prowadzi do błędów i opóźnień.

Poza tym spójne i dzięki temu bardziej wydajne systemy pozwalają przedsiębiorstwom szybciej dostosować się do dynamicznych zmian w otoczeniu biznesowym – nowe aplikacje i technologie mogą być szybciej wdrażane, co pozwala na elastyczne reagowanie na zmieniające się warunki rynkowe. Kompatybilność systemów pozwala na poprawę obsługi, bo umożliwia płynne zarządzanie danymi klientów, a to przekłada się na bardziej spersonalizowane podejście. Przy zintegrowanych systemach łatwiejsze staje się wdrażanie nowych technologii, których współpraca prowadzi do generowania innowacyjnych rozwiązań i nowych możliwości biznesowych.

**Kompleksowa synergia systemów pozwala uzyskać ogólny ogląd na całość przedsiębiorstwa i ułatwia zarządzanie nim. Umożliwia optymalizację procesów biznesowych poprzez usprawnienie zbierania i analizy danych, automatyzację i konsolidację zadań. Prowadzi do oszczędności czasu i kosztów oraz sprzyja lepszemu zarządzaniu projektami i procesami, zwiększając efektywność organizacji jako całości. Można uznać, że jest ona krokiem milowym w drodze do skutecznej transformacji cyfrowej.**

W przedsiębiorstwach produkcyjnych wciąż spotykamy zjawiskiem jest separacja systemów IT (które zazwyczaj obejmują zarządzanie infrastrukturą oraz danymi finansowymi) i OT (ograniczone do automatyki procesowej). Brak decyzji o integracji tych systemów wynika najczęściej ze względów kosztowych – w okresie niestabilnym ekonomicznie firmy wstrzymują inwestycje w integrację systemów. Odsparowane IT i OT – choć nie optymalnie, ale jednak działają. Niemniej zarządzający przedsiębiorstwami dostrzegają, jak istotny jest to krok w procesie transformacji i docelowo planują go wdrożyć. Zdają sobie sprawę, że pozwoliłoby to na usprawnienie produkcji i obniżenie jej kosztów, przy jednoczesnym zwiększeniu efektywności (więcej, szybciej, taniej). Można się więc spodziewać, że w dalszej perspektywie zaobserwujemy znaczny wzrost zainteresowania projektami zunifikowanych systemów.

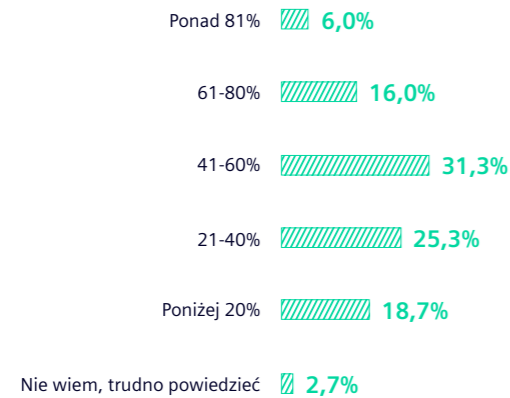
Niezwykle ważne jest zrozumienie, że samo wprowadzenie nowego sprzętu (np. do monitorowania diagnostyki maszyn) czy zdigitalizowanie procesu dokumentacji nie wystarczy. Aby odrębne inwestycje dały optymalny efekt, należy je ze sobą łączyć w jeden centralny, regularnie aktualizowany (i dzięki temu bezpieczny) system. W zaplanowaniu operacji synchronizacji systemów i oszacowaniu jej kosztów pomocne są audyty specjalizujących się w tym firm, analizujące sytuację w danym przedsiębiorstwie i projektujące rozwiązania „szyte na miarę”.



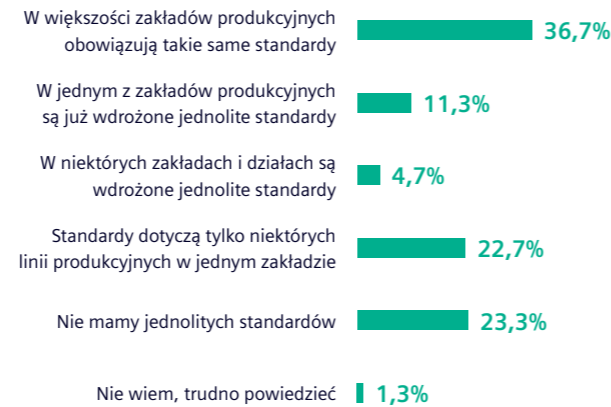
**Rafał Bień**  
dyrektor działu Factory Automation  
Siemens Polska

## Produkcja i działania operacyjne

### ODSETEK PRODUKCJI I DZIAŁAŃ OPERACYJNYCH, KTÓRE PRZEBIEGAJĄ W SPOSÓB ZAUTOMATYZOWANY



### STANDARYZACJA PRODUKCJI I DZIAŁAŃ OPERACYJNYCH W ZAKŁADACH



### OCENA POZIOMU BEZPIECZEŃSTWA SIECI ZE WZGLĘDU NA PRODUKCJĘ I DZIAŁANIA OPERACYJNE



N=150

#### Jeden z dwóch obszarów o najwyższej wartości ogólnej Digi Index – 2,2 pkt.

Najwyższą wartość – 2,5 pkt – zanotowano w firmach z sektorów Automotive oraz Chemistry&Pharmacy, najniższą – 2,0 w obszarze Food&Beverage. Firmy z sektora Machinery zanotowały odczyt na poziomie 2,2. Badani z branży Automotive istotnie częściej oceniają stopień zautomatyzowania produkcji i działań operacyjnych na 61-80%. Z kolei reprezentanci branży Food&Beverage częściej niż inni podają, że jest to mniej niż 20%.

Cyfryzacja jest optymalną drogą do podniesienia efektywności, optymalizowania procesów produkcyjnych oraz podnoszenia poziomu konkurencyjności firm produkcyjnych. Mimo że ta wiedza jest powszechna, co potwierdzają odpowiedzi badanych firm na pytanie o spodziewane korzyści, stopień cyfryzacji produkcji jest cały czas daleki od optymalnego. Szczególnie wyraźnie widać to na przykładzie poziomu cyfryzacji obszaru „Produkcja i działania operacyjne”. Niemal połowa (46,7%) badanych przedsiębiorstw ocenia poziom automatyzacji produkcji i działań operacyjnych w swoich firmach na maksymalnie 40%. Jedynie 6% badanych szacuje, że w ich firmach automatyzacja w tym obszarze wynosi ponad 81%. To niewiele, choć i tak więcej, o 3,3 p.p., niż przed rokiem.

Ogólny wyniki Digi Index w obszarze „Produkcja i działania operacyjne” spadł z 2,4 w roku 2022 do 2,2 w 2023 roku. Jest to jednak druga najwyższa wartość spośród sześciu analizowanych kategorii, które składają się na końcowy wynik. Ten spadek odczytuję nie jako oznakę problemu, lecz większej

świadomości przedsiębiorstw w zakresie rozumienia roli cyfryzacji w odniesieniu do ich procesów produkcyjnych. Zidentyfikowanie własnych braków i rzeczywistych potrzeb w zakresie automatyzacji i cyfryzacji procesów produkcyjnych jest punktem wyjścia i krokiem numer jeden do podjęcia działań ukierunkowanych na poprawę efektywności w tym obszarze. Oczywiście pod warunkiem kompleksowego podejścia do tego wyzwania. Chodzi o uzyskanie efektu synergii w obrębie całej organizacji, wszystkich etapów procesu produkcyjnego, które są ze sobą ściśle powiązane.

Jak podejść do tematu, aby odnieść sukces i osiągnąć pożądaną efekty transformacji cyfrowej? Przede wszystkim warto przyjrzeć się firmie, i realizowanym w niej procesom, z różnych perspektyw: wewnętrznej – z perspektywy organizacji; zewnętrznej – z perspektywy ekspertów spoza organizacji.

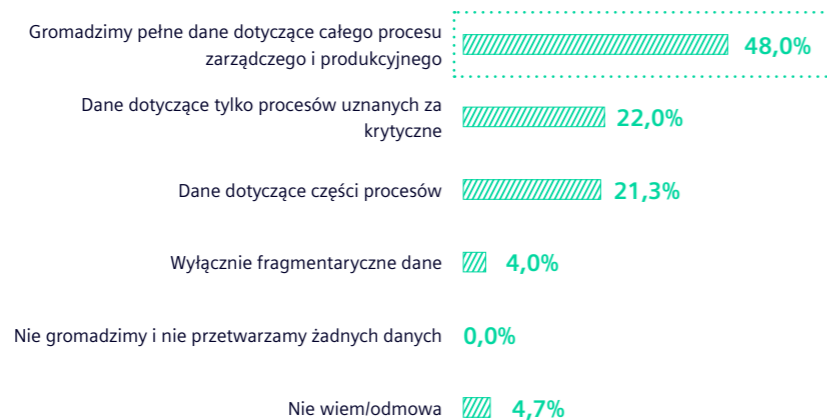
**Odbyna się to na początkowym etapie przygotowania firmy do cyfryzacji, a efektem jest stworzenie strategii tzw. cyfrowej road mapy przedsiębiorstwa. Działając zgodnie z mapą cyfrowej transformacji możliwy będzie wybór optymalnych narzędzi oraz odpowiednie zaplanowanie w czasie poszczególnych kroków. W konsekwencji zaś pozwoli to osiągnąć oczekiwane efekty, między innymi zwiększenie efektywności, redukcję kosztów, poprawę jakości produktów i usług oraz bardziej elastyczne reagowanie na zmiany rynkowe. Na pewno warto w taki sposób podejść do wyzwania cyfrowej transformacji.**



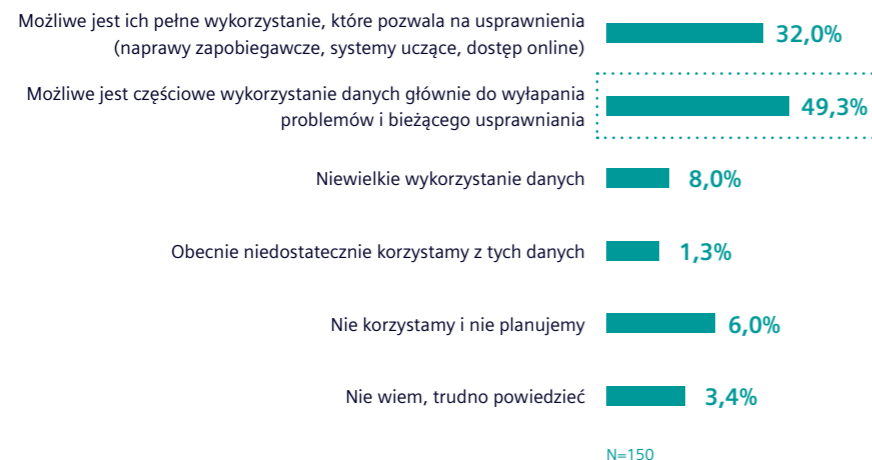
**Ewa Mikos-Romanowicz**  
dyrektor ds. rozwoju biznesu  
Siemens Polska

## ... Zarządzanie danymi

### JAK SZCZEGÓLWE DANE DOTYCZĄCE PRODUKCJI I DZIAŁAŃ OPERACYJNYCH GROMADZĄ FIRMĘ?



### OCENA UŻYTECZNOŚCI GROMADZONYCH DANYCH O PRODUKCJI I DZIAŁANIACH OPERACYJNYCH



**Obszar o najwyższej wartości Digi Index. Wartość ogólna w tym wypadku wyniosła 3,0 pkt.**

W podziale na branże z wynikiem 3,3 pkt niekwestionowanym liderem jest sektor Chemistry&Pharmacy. Tuż za nim znajduje się branża Food&Beverage – 3,1 pkt. Tak wysoki odczyt świadczy o ponadprzeciętnym poziomie cyfryzacji obszaru zarządzania danymi w tych sektorach. Usystematyzowane i zdigitalizowane podejście do zarządzania danymi wykazują również pozostałe badane branże: Automotive – 3,0 pkt i Machinery – 2,8 pkt. Pozwala to wnioskować, że to właśnie w tym obszarze działające w Polsce firmy będą w stanie najszybciej realizować w praktyce wizję Przemysłu 4.0.

Siłą, jak i słabością obszaru zarządzania danymi jest jego definicja. Bardzo pojemna, umożliwiająca objęcie nią zarówno działań bardzo zaawansowanych np. machine learning, data lineage czy zaawansowanych rozwiązań obliczeniowych, jak i prostych baz danych a nawet programu Excel lub wewnętrznych, rutynowych działań biznesowych. Przewrotnie można powiedzieć, że każda tabela Excel i prosta analityka biznesowa, a tym bardziej prosty BI obrazujący przepływy finansowe, jest zarządzaniem danymi i umożliwia firmom zakwalifikowanie się w tym indeksie.

Do zadania pytania o to, co kryje się za tym określeniem w praktyce średnich przedsiębiorstw skłania mnie jeden z wniosków raportu. Branże zaawansowane, jak Chemistry&Pharmacy oraz Food&Beverage istotnie częściej wskazują na brak wiedzy dotyczącej możliwości wykorzystania zgromadzonych danych. Jest to szczególnie ważne z uwagi na fakt, że oba te sektory przekraczają w indywidualnym wyniku średni wynik indexu 3.0. Oznacza to, że dane stanowią ich uświadomiony potencjał biznesowy i podejmowane są decyzje i działania w zakresie usystematyzowania i zdigitalizowania informacji oraz zarządzania nimi, prawdopodobnie także wykorzystania ich do prostego monitorowania biznesu. Jednak już w obszarze wykorzystania danych do produkcji i rozwoju firmy te, podobnie jak przedsiębiorstwa z innych sektorów, nie mają sprecyzowanego planu wykorzystania posiadanych informacji w sposób mocno osadzony w biznesie, a zarazem umożliwiający wprowadzanie przełomowych innowacji zwiększających szansę na realizację w praktyce wizji Przemysłu 4.0.

Powyższe skłania mnie do refleksji, że problemy z zarządzaniem danymi są obecnie znacznie ważniejsze niż trudności z finansowaniem transformacji cyfrowej. Brak wiedzy o możliwościach i potencjale danych może bowiem świadczyć o tym, że organizacje wciąż nie zdefiniowały swoich cyfrowych potrzeb w strategii rozwoju lub ograniczają je do prostych, rutynowych działań biznesowych. Tymczasem digitalizacja nie jest celem samym w sobie. Nie zaczynamy tego procesu, nie prowadzimy go oraz nie poświęcamy czasu i pieniędzy, jeżeli potrzeba biznesowa nie jest wyraźna i priorytetowa. Może ona być postrzegana z perspektywy konkurencyjności (jej utraty lub wzmacniania), racjonalnego gospodarowania środkami finansowymi i spodziewanych oszczędności, racjonalnego gospodarowania czasem zatrudnionych fachowców i chęci przekierowania ich aktywności z działań rutynowych na rozwojowe lub też z konkretnego pomysłu biznesowego, który może oznaczać dla firmy przełom.

Digitalizacja musi także odpowiedzieć na lęki przedsiębiorcy i jego pracowników związane z ryzykami biznesowymi i dotyczącymi stabilności zatrudnienia. Cyfrowa rewolucja to także gotowość zmierzenia się z wyzwaniami i zaktóceniami. Wizja Przemysłu 4.0 nie może i nie będzie realizowana bez realnej potrzeby biznesowej oraz świadomości, co strategicznie firma chce osiągnąć. Wysoce innowacyjne w danej dziedzinie firmy (np. z branży chemia i farmacja) mają większe szanse i możliwości poprowadzić w ślad za innowacją branżową także innowację cyfrową. Ta ostatnia zaś nie wydarzy się dla samej sztuki, lecz jako działanie wspierające główny, dobrze uświadomiony i sprecyzowany cel biznesowy przedsiębiorcy.

**Na opóźnienie tych procesów w Polsce może wpływać szereg czynników, jak brak aspiracji i strategii w podstawowym biznesie, brak presji konkurencyjnej, niedobór talentów i wizjonerów w zespole, podległość zachowawczym decyzjom właścicielskim czy korporacyjnym, by wymienić tylko niektóre. Dopiero na końcu pojawia się brak środków (lub wiedzy o ich źródłach) czy brak wsparcia innowacji w systemie państwowym. W Polsce takie wsparcie jest dostępne, ale jego możliwy efekt niwelowany jest przez niepewność regulacyjną.**

**Anna Streżyńska**

była Minister Cyfryzacji 2015-2018,  
prezes MC2 Innovations

# Zastosowanie procesów cyfrowych

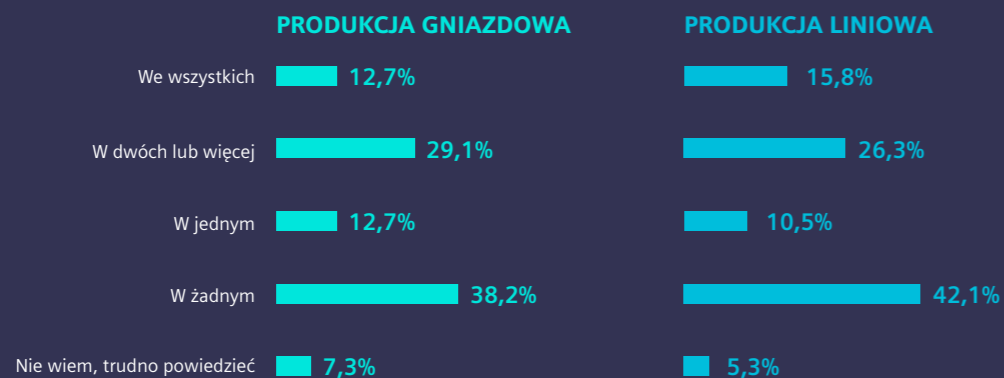
## JAK WIELE DZIAŁAŃ DOPROWADZIŁO DO PRZEPEŁYWU DANYCH POMIĘDZY ŚWIATEM WIRTUALNYM A RZECZYWISTYM?



## STOPIEŃ WYKORZYSTANIA APLIKACJI CHMUROWYCH DLA PRZEMYSŁU



## W ILU DZIAŁANIACH PRODUKCYJNYCH FIRMY STOSUJĄ TECHNOLOGIĘ WIRTUALNEJ SYMULACJI?



**Wartość Digi Index w tym obszarze wyniosła 1,5 pkt. Oznacza to, że firmy mają pilną potrzebę wprowadzenia usprawnień związanych z dążeniem do cyfrowej transformacji.**

Najlepiej wypadają w tym obszarze firmy z sektora Automotive – wartość Digi Index 1,9 pkt – oraz Machinery – wartość Digi Index 1,8 pkt, które również najczęściej wykorzystują w swojej działalności produkcyjnej metody modelowania i symulacji.

Producenci zatrudniający 50-99 pracowników istotnie częściej podają, że w żadnym z działań nie stosują tych metod. Z kolei firmy, które nie sprzedają swoich wyrobów za granicę deklarują, że żadne z podejmowanych działań nie doprowadziło do przepływu danych pomiędzy światem wirtualnym a rzeczywistym.

Jednym z kluczowych aspektów transformacji cyfrowej przedsiębiorstw jest poprawa efektywności operacyjnej. Kluczowe jest przy tym umiejętność i spójne stosowanie procesów cyfrowych w całej organizacji. Argumenty można mnożyć.

Cyfryzacja procesów pozwala na automatyzację wielu rutynowych zadań, eliminując błędy ludzkie i przyspieszając czas realizacji zadań. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą osiągać lepsze wyniki przy mniejszym nakładzie zasobów, co przekłada się na większą rentowność i konkurencyjność rynkową. Cyfrowa kontrola jakości i monitorowanie procesów produkcyjnych umożliwiają wykrywanie wczesnych oznak potencjalnych zakłóceń, a przez to zapobieganie wadom produktu, awariom urządzeń i przestojom linii. Jest to również niezastąpione narzędzie ułatwiające przestrzeganie regulacji i norm jakościowych czy przeprowadzanie audytów. Pozwala na uniknięcie problemów prawnych i zapewnia transparentność działalności.

Dzięki danym generowanym w procesach cyfrowych, firmy mogą lepiej zarządzać zapasami surowców i gotowych produktów, optymalizując ich magazynowanie, a także analizować zmiany pojawiające się na rynku czy u klienta. Dodatkowo procesy cyfrowe gwarantują przedsiębiorstwom większą odporność. Dynamika otoczenia gospodarczego – m.in. zmiany regulacyjne, trendy rynkowe, niespodziewane zakłócenia ekonomiczne czy geopolityczne, mogą znacząco wpływać na płynność działalności firm. Zdigitalizowane, kompatybilne procesy umożliwiają szybkie i skuteczne dostosowanie się do zmian poprzez elastyczność w zakresie decyzji

produkcyjnych i zarządczych. Zmieniają się także potrzeby klientów – coraz częściej oczekują oni spersonalizowanych produktów czy rozwiązań. Wyjście naprzeciw wpływa pozytywnie na budowanie relacji i zwiększanie satysfakcji klientów (a więc i ich lojalności). W erze cyfryzacji zdolność do wykorzystywania nowoczesnych technologii, narzędzi informatycznych i procesów cyfrowych, takich jak np. modelowanie, symulacja czy analiza danych, może znacząco pomóc producentom w osiągnięciu tych celów.

**Ponadto dzięki cyfryzacji procesów firmy są w stanie zwiększać swoją efektywność energetyczną i redukować ślad węglowy poprzez monitorowanie zużycia energii, surowców i emisji CO2. Umożliwia to bardziej zrównoważoną produkcję oraz dostosowanie się do coraz bardziej rygorystycznych regulacji dotyczących ochrony środowiska.**

Dlatego oczekiwaliśmy, że w tegorocznej edycji badania Digi Index wartość wskaźnika tej składowej wzrośnie. Odnotowany spadek indeksu jest zaskakujący, szczególnie że dotyczy wszystkich branż, a w szczególności spożywczej oraz chemii i farmacji. Sugeruje to, że przedsiębiorstwa napotykać na coraz większe wyzwania w zakresie wdrażania procesów cyfrowych. Może być to związane z trudnościami w dostosowaniu tradycyjnych modeli produkcji do nowoczesnych rozwiązań cyfrowych – innymi słowy, z fragmentarycznym i niespójnym podejściem do całego procesu transformacji (o czym pisze nasz ekspert, Sebastian Lemieszek, na stronie 17).

Tegoroczny słabszy wynik powinien stanowić nie tylko sygnał alarmowy dla polskich przedsiębiorców, ale przede wszystkim zachętę do działania. Badanie pokazało, że średnie firmy produkcyjne w Polsce mają ogromny potencjał do rozwoju. Ich świadomość cyfrowa jest na wysokim poziomie – są otwarte i gotowe na zmiany, częściowo rozpoczęły wdrażanie digitalizacji (choć bez holistycznej strategii). Czas na spójną digitalizację procesów we wszystkich obszarach działalności.



**Michał Kot**  
dyrektor sprzedaży  
Siemens Polska



## POZIOM INWESTYCJI:

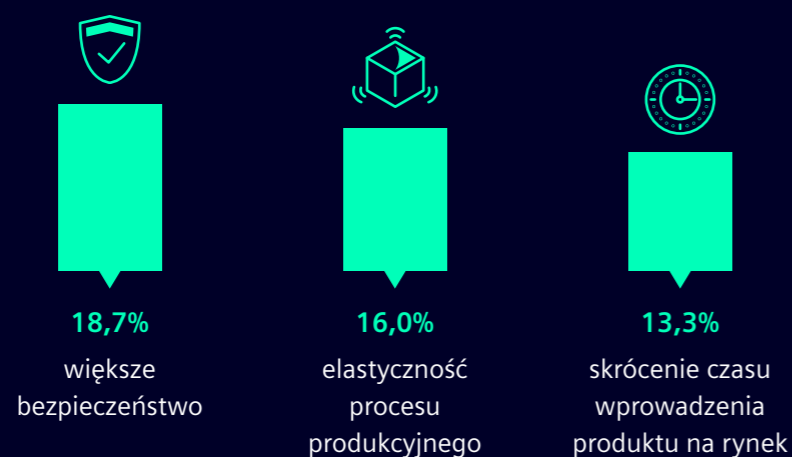


PRODUCENCI, KTÓRZY NIE PROWADZĄ DZIAŁALNOŚCI EKSPORTOWEJ ISTOTNIE CZĘŚCIĘ DEKLARUJĄ, ŻE W OGÓLE NIE INWESTUJĄ W DIGITALIZACJĘ

## JAKIE SĄ GŁÓWNE KORZYŚCI Z CYFRYZACJI PRODUKCJI W ŚREDNICH FIRMACH?



## INWESTYCJE W DIGITALIZACJĘ ZWIĘKSZAJĄ BEZPIECZEŃSTWO I KONKURENCYJNOŚĆ FIRMY NA RYNKU:



W ostatniej edycji Indeksu Gospodarki Cyfrowej i Społeczeństwa Cyfrowego (The Digital Economy and Society Index – DESI) Polska zajęła 24. miejsce w UE27. „Uciuliśmy” 40,5 pkt. przy średniej dla UE na poziomie 52,3 pkt. i prawie 70 punktach liderów – Finlandii i Danii. Mamy mniejszy udział specjalistów ICT w ogólnej liczbie pracujących w wieku 15-74 lata (3,5%) niż średnia dla UE (4,5%). Tylko 40% polskich firm zatrudniających do 249 pracowników osiągnęło co najmniej podstawowy poziom wskaźnika wykorzystania technologii cyfrowych, gdy średnia dla UE wynosi 55%. Europa nam ucieka, świat nam ucieka. Bez inwestycji w cyfryzację nie będziemy w stanie utrzymać naszej zdolności do konkurowania nie tylko na rynkach zewnętrznych, ale także w kraju.

Potwierdza to Digi Index 2023, który pokazuje, że nasze średnie firmy tkwią ciągle w świecie analogowym. W dużych przedsiębiorstwach jest nieco lepiej, stosują cyfryzację w praktyce, ale osiągają w jej wykorzystywaniu przeciętne wyniki. Można je zatem co najwyżej nazwać e-adeptami.

To zastanawiające, że proces digitalizacji postępuje tak wolno. Z badania wynika bowiem, że menedżerowie doskonale zdają sobie sprawę z korzyści, jakie daje transformacja cyfrowa. I średnie i duże przedsiębiorstwa widzą je przede wszystkim

w oszczędności kosztów i wzroście wydajności, możliwości optymalizacji procesów i zwiększania ich elastyczności, zwiększeniu ogólnej konkurencyjności firmy. Menedżerowie dużych firm wskazują dodatkowo na większe możliwości w zakresie wdrażania innowacyjnych rozwiązań i, co ważne, większe szanse na dostosowanie się do cyfrowego ekosystemu przemysłowego. A szefowie średnich firm – na możliwość podnoszenia jakości oferowanych produktów i skracania czasu ich wprowadzania na rynek.

Zatem wiedzą wszystko (prawie) o korzyściach z cyfryzacji. Przeznaczają też sporą część zysków na inwestycje w digitalizację procesów produkcyjnych (średnie przedsiębiorstwa – ponad 11% zysków, a duże prawie 10%). Gdyby takie nakłady ponosiły wszystkie przedsiębiorstwa z sektora przetwórstwa przemysłowego, byłoby to łącznie ok. 14 mld zł (2022 r.). Potrafią też wskazać problemy, które ograniczają ich zdolność do wdrażania cyfrowej transformacji. Dwa najważniejsze to brak wiedzy na temat możliwości wykorzystania zgromadzonych danych oraz brak finansowego wsparcia transformacji cyfrowej.

Wiedza i pieniądze. Pieniądze nie powinny stanowić problemu, gdy firma ma umiejętność planowania strategicznego, wie do czego i w jaki sposób wykorzystać procesy cyfrowe, jak powinna być zorganizowana, aby zbudować potencjał do cyfrowej transformacji i efektywnie go wykorzystywać. Gdy tego nie ma, pieniądze – nawet jeśli będą dostępne – nie będą efektywnie wykorzystane.

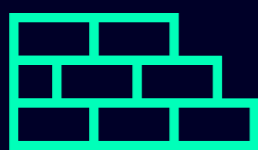
**Dlaczego zatem proces digitalizacji idzie tak wolno? Generalnie firmy mają od kilku lat niską skłonność do inwestycji, nie tylko cyfrowych. To efekt niepewności regulacyjnej i instytucjonalnej. Gdy ona zostanie ograniczona, skłonność do inwestycji wzrośnie. Ważne, aby była ona skoncentrowana na inwestowaniu w nowe technologie, w cyfryzację, automatyzację, robotyzację.**

dr Małgorzata Starczewska-Krzysztozek

Wydział Nauk Ekonomicznych  
Uniwersytet Warszawski  
i Towarzystwo Ekonomistów Polskich



## GLÓWNE BARIERY WE WDRAŻANIU PROCESU TRANSFORMACJI CYFROWEJ W ŚREDNICH FIRMACH:



**32,0%** brak finansowego wsparcia transformacji cyfrowej

**30,7%** brak wiedzy na temat możliwości wykorzystania zgromadzonych danych



**CHEMISTRY&PHARMACY ORAZ FOOD&BEVERAGE ISTOTNIE CZĘŚCIEJ WSKAZUJĄ NA BRAK WIEDZY NA TEMAT MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ZGROMADZONYCH DANYCH**



## CO HAMUJE DIGITALIZACJĘ ŚREDNICH FIRM?

- 16,7%** brak wiedzy na temat sposobu opracowywania strategii i planów działania stosownie do potrzeb biznesowych firm średnich
- 16,0%** brak możliwości integracji systemów informatycznych od różnych dostawców
- 15,3%** brak uwzględnienia cyfrowej transformacji w perspektywie strategicznej
- 15,3%** brak systematycznego planowania na wczesnym etapie

## INNE WYZWANIA CYFRYZACJI W ŚREDNICH FIRMACH:



**10,7%**

sposób zarządzania przedsiębiorstwem, struktura organizacyjna i charakterystyka funkcji **nie usprawniają pracy**



**10,0%**

ograniczona sprawność gromadzenia danych i współpracy przez niejednolite działania produkcji, operacyjne oraz urządzenia pochodzące z różnych źródeł

Uśredniony wynik Digi Index dla czterech branż zanotował w 2023 r. spadek z 2.4 pkt. do 1.8 pkt. w porównaniu do ubiegłego roku. Zmianę można zinterpretować jako wyhamowanie dynamiki w tworzeniu podstaw i we wdrażaniu transformacji cyfrowej w średnich firmach.

W ocenie ankietowanych firm kluczowym wyzwaniem na drodze ich transformacji cyfrowej są trudności w pozyskaniu środków na jej finansowanie. Co prawda odsetek firm wskazujących na faktor finansowy jako podstawowe ograniczenie w procesie digitalizacji spadł r/r (z 53,3% w 2022 r. do 32% w 2023 r.), niemniej pozostaje on wciąż główną przeszkodą. Z drugiej strony, przy spadającej dynamice wdrażania projektów cyfryzacji, mniejsze zapotrzebowanie na środki finansowe jest uzasadnione. Fakt ten może również wynikać ze zmiany priorytetów biznesowych firm w dynamicznych warunkach rynkowych i przeznaczaniu środków finansowych na inne, bardziej doraźne aktywności. Zjawisko to wymaga pogłębionej analizy, gdyż w dłuższej perspektywie może skutkować spadkiem konkurencyjności polskich średnich firm produkcyjnych.

Kolejnym czynnikiem ograniczającym transformację cyfrową sektora średnich firm produkcyjnych jest sygnalizowany przez 30,7% ankietowanych brak wiedzy na temat możliwości wykorzystania gromadzonych danych. Na co dzień regularnie spotykam się z klientami z tego sektora i mogę potwierdzić, że borykają się z tym problemem. Mają świadomość, że są w posiadaniu niezwykle cennego zasobu w postaci danych, ale – jak wielu z nich podkreśla – notorycznie brakuje osób z kompetencjami pozwalającymi na ich odpowiednią analizę,

interpretację i strategiczne wykorzystanie. Docelowym rozwiązaniem tej sytuacji jest przyszłościowa edukacja kierunkowa. Doraźnie zaś polecam firmom współpracę z zewnętrznymi organizacjami ze świata biznesu lub nauki, które pomogą zbudować praktyczne modele dla analiz danych o produkcie i produkcji (np. poprzez symulacje na wirtualnym modelu, tzw. Digital Twin).

W tym roku ok. 16% firm ponownie wskazuje na problem, jakiego przysparza im opracowywanie strategii digitalizacji i planów działania dostosowanych do ich potrzeb biznesowych. Również w tym przypadku odpowiedzią może być współpraca z zewnętrznymi facylitatorami, którzy dysponują wiedzą i kompetencjami w zakresie „najlepszych praktyk” dotyczących wdrażania digitalizacji. Tworzenie strategii transformacji zawsze powinno być poprzedzone kompleksową analizą potrzeb oraz opracowaniem mapy drogowej digitalizacji, uwzględniającej poszczególne etapy (kamienie milowe) prowadzące do konkretnych celów biznesowych. Kluczowym czynnikiem takiego podejścia jest zwymiarowanie korzyści uzyskiwanych w procesie transformacji cyfrowej. Przykładowo Siemens stosuje w tym celu własną metodykę – podejście oparte na industry best practices dla wybranych przypadków użycia biznesowego (business use case), w ramach biznesowych procesów firmy (Digital Threads).

**Problemem o wadze podobnej do trudności w opracowywaniu strategii, jest brak możliwości integracji systemów informacyjnych różnych dostawców. W tym roku stosunkowo niewielu respondentów wskazało ten faktor jako wymierne ograniczenie w realizacji transformacji cyfrowej. W dużym stopniu przyczynił się do tego fakt, że poziom i dostępność usług informatycznych w ostatnich latach bardzo się poprawiła. Dodatkowo coraz większa liczba dostawców oferuje swoje rozwiązania w formie usług SaaS, przez co zwiększa się ich dostępność i bezpieczeństwo. Przez wzgląd na niezawodność i niższe koszty „wejścia w inwestycję informatyczną”, usługi typu SaaS są powszechnie wykorzystywane przez małe firmy i startup-y. Jest to niewątpliwie jeden z kierunków usprawniających transformację cyfrową przedsiębiorstw.**

**Mariusz Zabielski**  
CEO  
Siemens Digital Industries Software



# Digi Index – firmy duże

- 
- 
- 

• • •

Digitalizacja staje się coraz istotniejszym czynnikiem konkurencyjnym, który umożliwi firmom rozwój, uwalnianie potencjałów i otwieranie nowych możliwości biznesowych. Zarówno w Polsce, jak i w Europie, obszar ten wymaga energicznych działań pozwalających na utrzymanie i wzmocnienie pozycji gospodarczej na tle globalnych zmian. Badanie Digi Index prowadzone od 4 lat przez Siemens Polska jest ważnym wskaźnikiem pozwalającym ocenić, na jakim etapie procesu cyfryzacji znajdują się polskie przedsiębiorstwa.

Tegoroczne badanie Digi Index po raz pierwszy prezentuje poszerzoną perspektywę dzięki włączeniu do badania grupy dużych przedsiębiorstw. Raport wskazuje wyraźnie, że świadomość wagi tej zmiany wśród polskich przedsiębiorców jest coraz większa. Proces transformacji jest dla nich jednak ciągle dużym wyzwaniem. Oprócz zasobów finansowych wymaga także odpowiedniego know-how. W sytuacji ochłodzenia koniunktury i spadku możliwości inwestycyjnych przedsiębiorstw, utrzymanie wysokiego tempa dostosowania procesów nie jest łatwe, zwłaszcza dla średnich i mniejszych firm.

Cyfryzacja jest procesem złożonym, wymagającym wieloetapowego planowania. Zapewnienie wyspecjalizowanego wsparcia nie tylko na etapie wdrażania, ale także stałego szkolenia i inwestycji w kapitał ludzki w okresie dostosowywania procesów, to kluczowe zadania. Wraz z procesem cyfryzacji

• • •

pojawiają się również nowe wyzwania związane z obszarem bezpieczeństwa danych przedsiębiorstw, które również wymagają wiedzy i nakładów, m.in. w związku z nowymi regulacjami na poziomie europejskim.

Raport Digi Index 2023 pokazuje, że z tak złożonym i wymagającym nakładów procesem nadal znacznie lepiej radzą sobie duże przedsiębiorstwa. Średni wynik na poziomie 2,7 oznacza stosunkowo wysoki poziom zaawansowania cyfryzacji i stosowanie jej w codziennej praktyce biznesowej. Przedsiębiorstwa te dzięki posiadanym zasobom wcześniej rozpoczęły wdrażanie zmian. W wielu przypadkach korzystały także z transferu know-how w ramach korporacji międzynarodowych, co widoczne jest zwłaszcza w branżach silnie związanych z rynkami zagranicznymi, jak na przykład branża motoryzacyjna czy maszynowa, blisko kooperująca z rynkiem niemieckim.

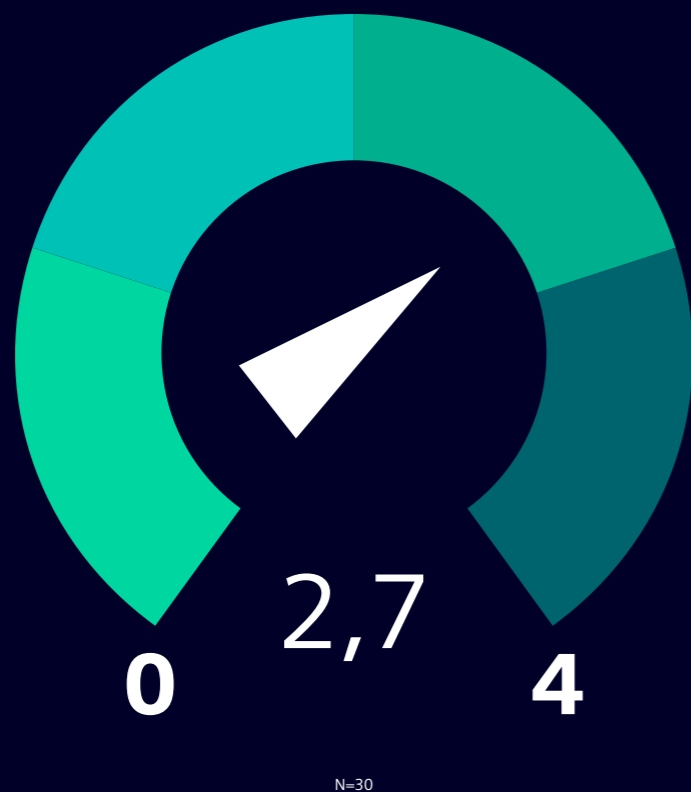
**Wynik małych i średnich firm na poziomie 1,8 sygnalizuje pilną potrzebę wprowadzenia zmian w obszarze cyfryzacji. Wyraźnie wskazuje, że firmy te, które przecież stanowią trzon gospodarki, nie są jeszcze tak zaawansowane w obszarze digitalizacji i potrzebują znaczącego wsparcia na poziomie systemowym. Przede wszystkim jednak spadek wskaźnika w stosunku do wyniku z ubiegłego roku dobitnie świadczy o tym, że proces transformacji nie jest płynny i wykazuje dużą wrażliwość na czynniki koniunkturalne.**

Jako Polsko-Niemiecka Izba Przemysłowo-Handlowa (AHK Polska) jesteśmy aktywnym partnerem w procesie transformacji cyfrowej polskiej gospodarki, między innymi poprzez liczne inicjatywy promujące Przemysł 4.0, wizyty studyjne w miejscach, które prezentują najlepsze rozwiązania w tym obszarze, konferencje branżowe, szkolenia w ramach własnej inicjatywy Digital Academy, a przede wszystkim poprzez prace działającej w Izbie Komisji ds. Cyfryzacji i Przemysłu 4.0. Stanowi ona forum wymiany doświadczeń, wspiera inicjatywy i kooperacje polsko-niemieckie, umożliwia kontakt środowisk biznesowych, naukowych i administracji państwowej na rzecz szybkiej i efektywnej digitalizacji przedsiębiorstw.

**dr Lars Björn Gutheil**

dyrektor generalny Polsko-Niemieckiej Izby Przemysłowo-Handlowej



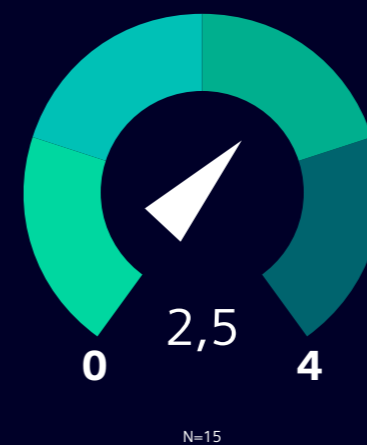



W tym roku po raz pierwszy zdecydowaliśmy się przebadać również duże firmy, zatrudniające powyżej 250 osób. Metodologia badania była analogiczna jak w przypadku firm średniej wielkości, z tą różnicą, że wielkość próby wynosiła N=30.

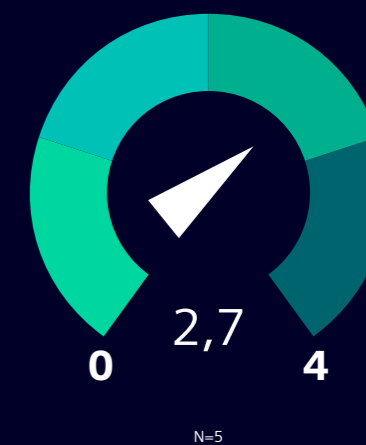
Odczyt Digi Index na poziomie 2,7 pkt oznacza, że większość dużych firm produkcyjnych prowadzących działalność w Polsce dość intensywnie wykorzystuje w codziennej praktyce biznesowej zalety cyfryzacji. To efekt tego, że na przestrzeni lat zainwestowały już spore środki w digitalizację, dzięki czemu są obecnie relatywnie blisko realizacji wizji Przemysłu 4.0.

**Najbardziej zaawansowane prace na rzecz cyfryzacji mają za sobą duże firmy Automotive – wynik 2,9 pkt, a zaraz po nich firmy z sektora Machinery – 2,8 pkt. Podium zamykają producenci z branży Chemistry&Pharmacy – 2,7 pkt. Dużi producenci z sektora Food&Beverage, z wynikiem 2,5 pkt, są wciąż na etapie tworzenia podstaw cyfryzacji.**

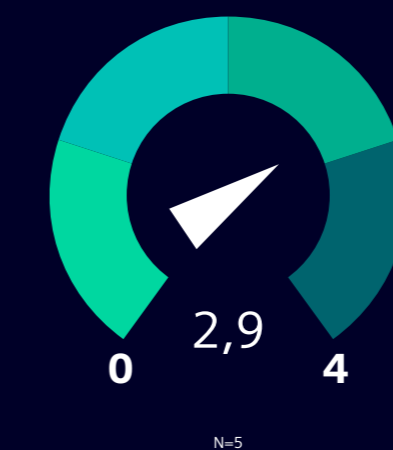
 FOOD & BEVERAGE



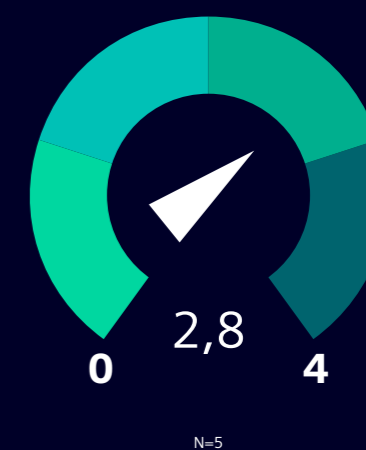
 CHEMISTRY & PHARMACY



 AUTOMOTIVE



 MACHINERY



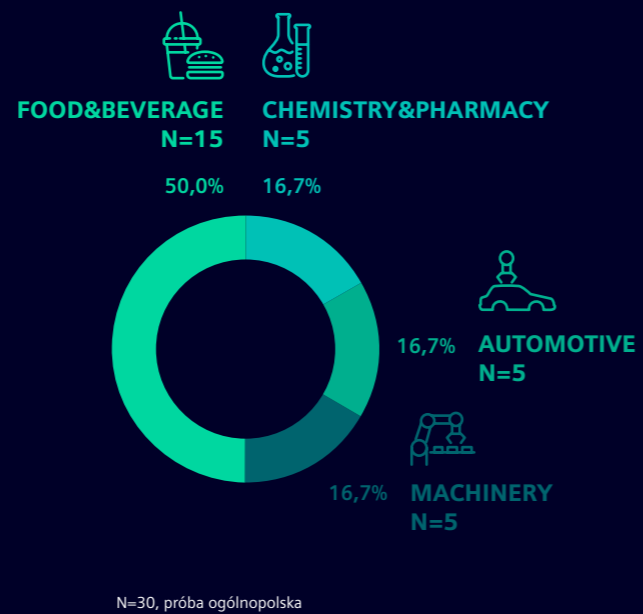
## Digi Index firmy duże – metodologia:

Badanie ilościowe, próba ogólnopolska, losowo-warstwowa  
N=30 dużych firm produkcyjnych zatrudniających co najmniej  
250 pracowników.

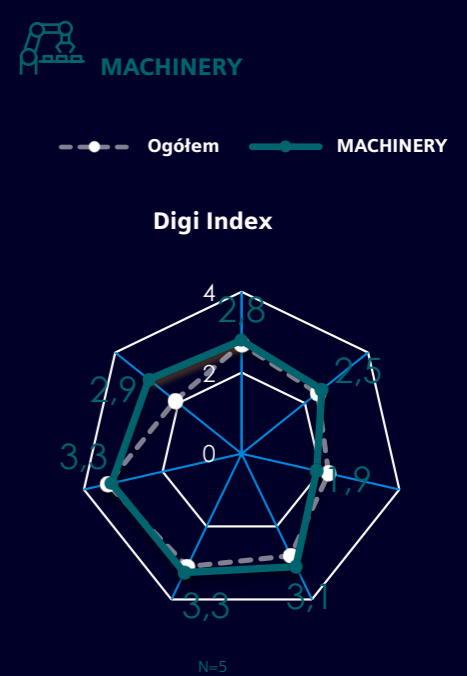
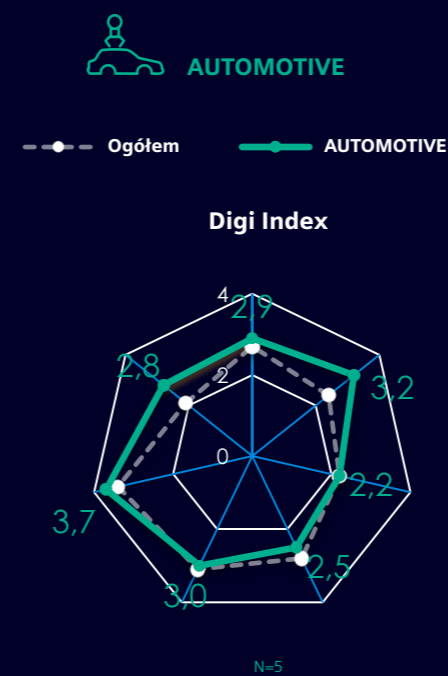
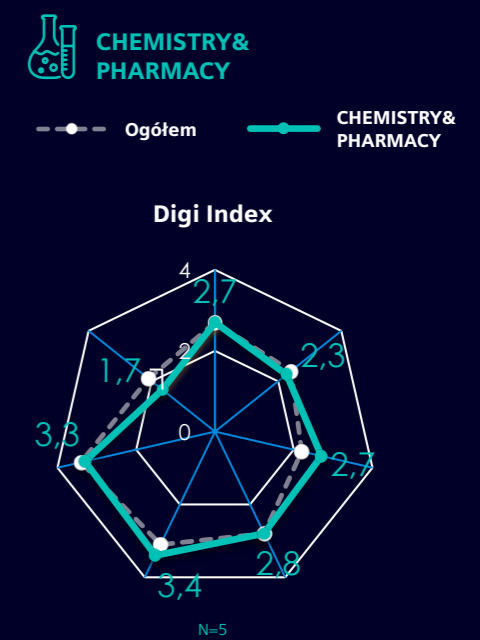
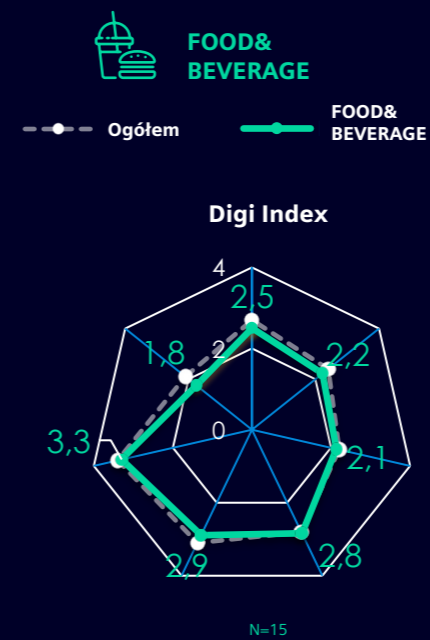
**Technika: CATI.** Wywiad telefoniczny prowadzony według  
standaryzowanego kwestionariusza.

Badanie przeprowadzono w całej Polsce wśród firm  
prowadzących aktywną działalność, z wyłączeniem  
podmiotów w stanie zawieszenia lub upadłości likwidacyjnej.

Badanie opracowane przez **Instytut Keralla Research**



## Składowe badania



## Dane dla obszarów - 1

### PODEJŚCIE FIRM DO WDRAŻANIA CYFROWEJ TRANSFORMACJI



### NA JAKIM ETAPIE FIRMY MAJĄ OPRACOWANĄ STRATEGIĘ ROZWOJU W KIERUNKU CYFROWEJ TRANSFORMACJI?



### CZY W FIRMACH FORMALNIE WYZNACZONO PLAN I BUDŻET WDRAŻANIA CYFROWEJ TRANSFORMACJI?

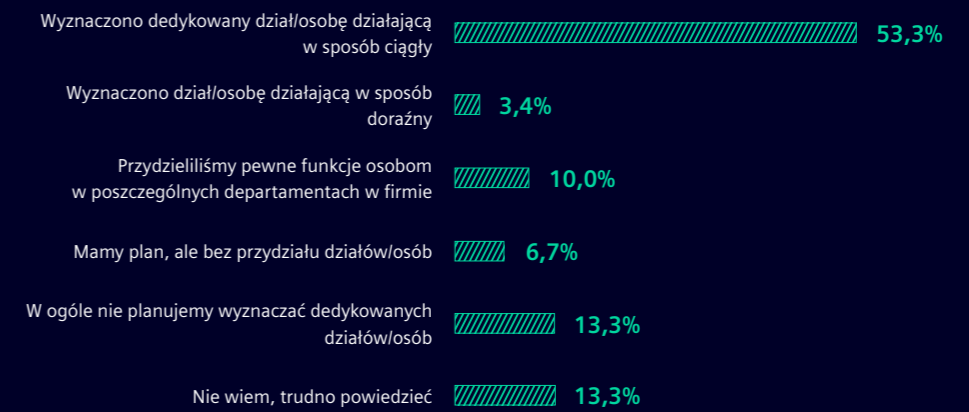


### JAKĄ POZYCJĄ W FINANSACH FIRMY JEST BUDŻET PRZEZNACZONY NA WDROŻENIE CYFROWEJ TRANSFORMACJI?

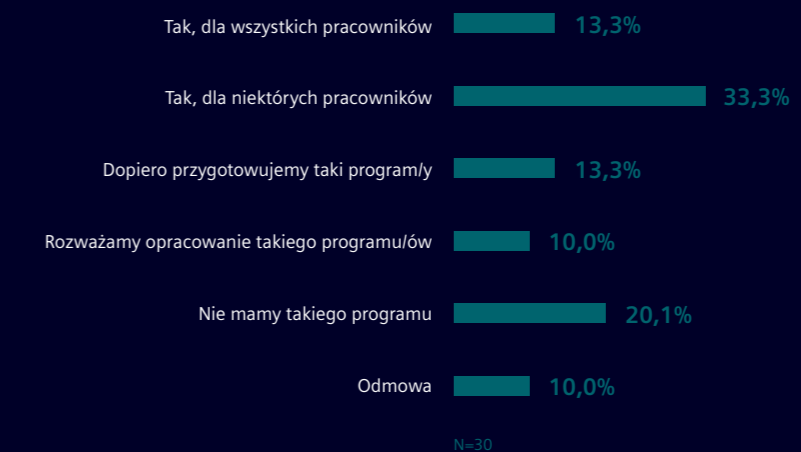


## Dane dla obszarów - 2

### CZY FIRMY WYZNACZYŁY DZIAŁ LUB OSOBY ODPOWIEDZIALNE ZA ROZWIJANIE CYFROWEJ TRANSFORMACJI W FIRMIE?



### CZY FIRMY URUCHOMIŁY PROGRAMY POMAGAJĄCE PRACOWNIKOM ROZWIJAĆ UMIEJĘTNOŚCI W ZAKRESIE TECHNOLOGII CYFROWYCH?



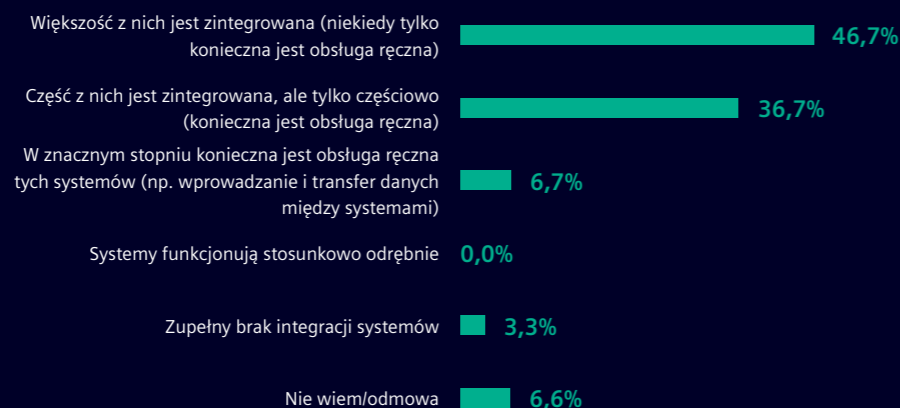
## Dane dla obszarów - 3

### WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH



nie sumuje się do 100 proc., wielokrotna odpowiedź.

### OCENA STOPNIA INTEGRACJI SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH (IT) I SYSTEMÓW AUTOMATYZACJI (OT)



N=30

Planowanie strategiczne oraz organizacja i administracja to obszary, które również dużym firmom przysparzają nieco wyzwań. Odnotowane wyniki Digi Index – odpowiednio 2,4 pkt i 2,2 pkt – są znacząco wyższe niż w przypadku firm średnich, świadczą jednak o tym, że i ta grupa funkcjonujących w naszym kraju przedsiębiorstw jest tak naprawdę na początku swej drogi w kierunku realizacji idei Przemysłu 4.0

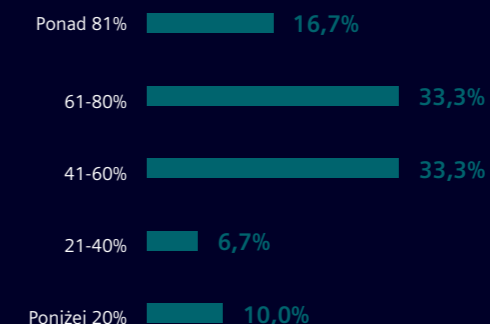
Z drugiej strony niemal 57% badanych deklaruje, że działania związane z transformacją cyfrową wdrażane są przez całą firmę, a prawie 37% ma opracowaną strategię digitalizacji i jest ona powszechnie znana w całej organizacji. Jeśli dodać do tego, że 30% badanych dużych firm posiada formalnie

wyznaczony budżet na transformację cyfrową i jest on realizowany, można założyć, że poziom digitalizacji i jej świadomego wykorzystania powinien w badanej grupie systematycznie rosnąć w najbliższych latach.

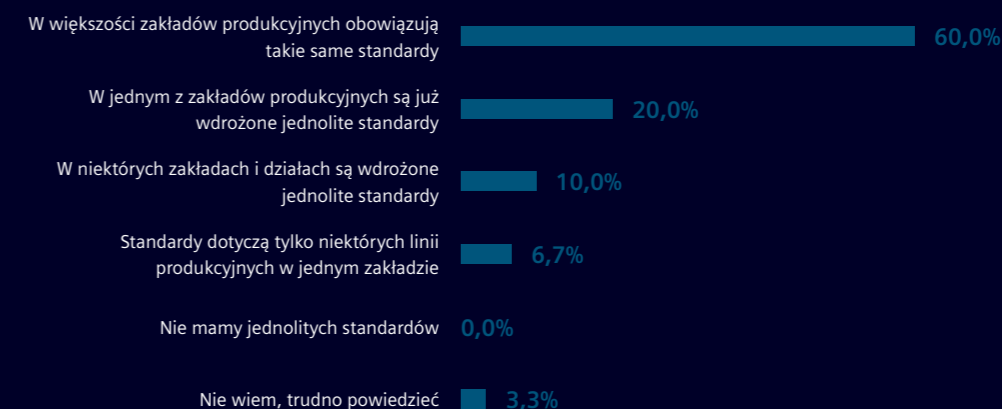
Duże firmy mają też relatywnie dobrze zintegrowane systemy IT i OT. Ponad 83% badanych organizacji deklaruje, że większość ich systemów jest dobrze lub częściowo zintegrowana. Potwierdza to wynik Digi Indexu, który w tym obszarze wyniósł 2,8 pkt. Oznacza to, że przedsiębiorstwa stosują cyfryzację w praktyce. Ewentualne przeszkody w procesie integracji są, zdaniem przedsiębiorstw, efektem posiadania systemów pochodzących od wielu różnych dostawców.

## Dane dla obszarów - 4

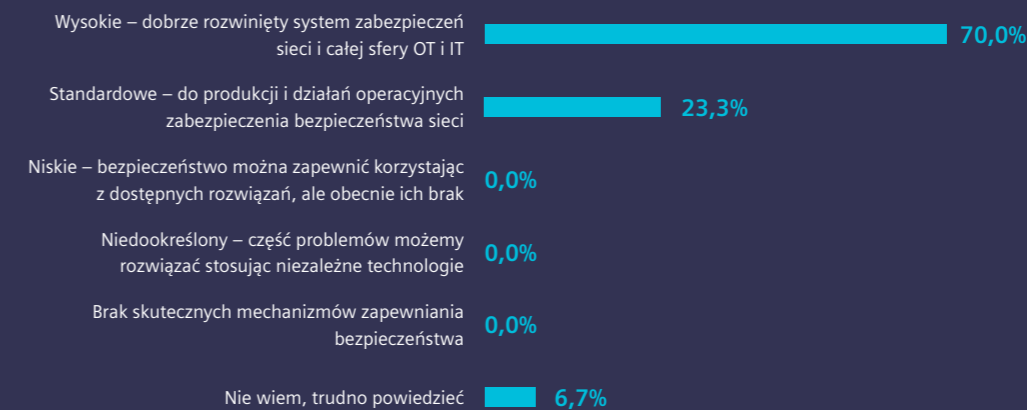
### ODESETEK PRODUKCJI I DZIAŁAŃ OPERACYJNYCH, KTÓRE PRZEBIEGAJĄ W SPOSÓB ZAUTOMATYZOWANY



### STANDARYZACJA PRODUKCJI I DZIAŁAŃ OPERACYJNYCH W ZAKŁADACH



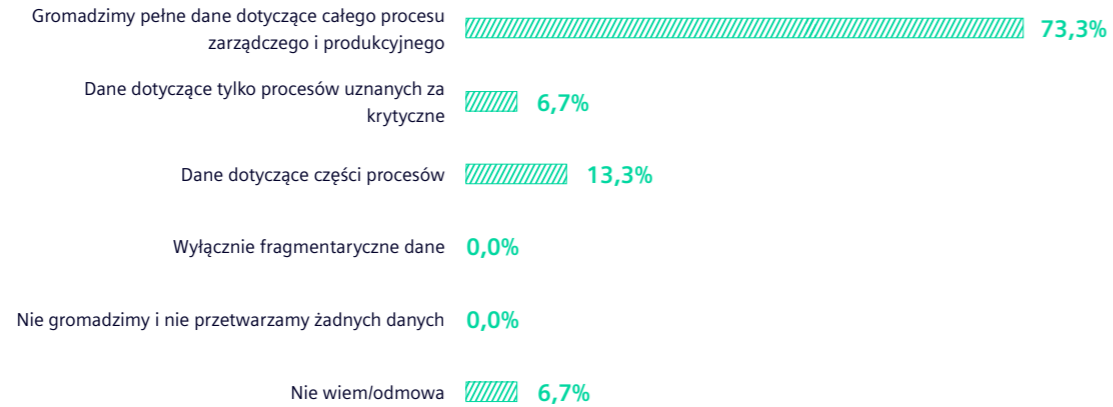
### OCENA POZIOMU BEZPIECZEŃSTWA SIECI ZE WZGLĘDU NA PRODUKCJĘ I DZIAŁANIA OPERACYJNE



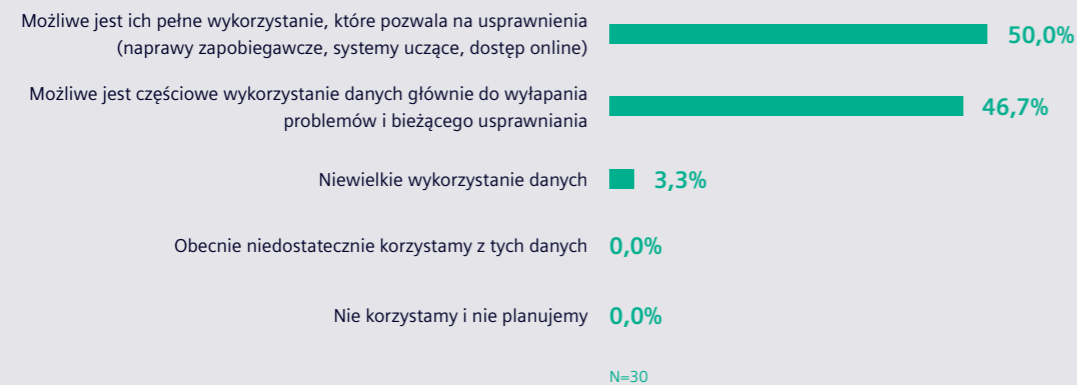
N=30

## Dane dla obszarów - 5

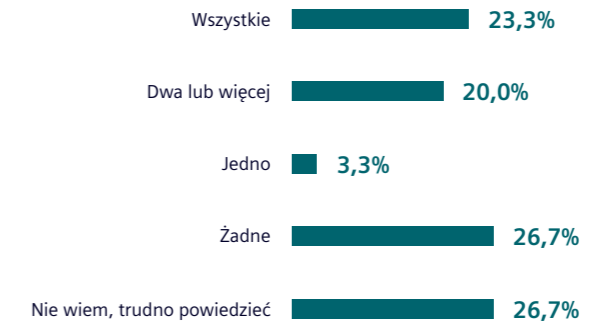
### JAK SZCZEGÓŁOWE DANE DOTYCZĄCE PRODUKCJI I DZIAŁAŃ OPERACYJNYCH GROMADZĄ FIRMĘ?



### OCENA UŻYTECZNOŚCI GROMADZONYCH DANYCH O PRODUKCJI I DZIAŁANIACH OPERACYJNYCH



### JAK WIELE DZIAŁAŃ DOPROWADZIŁO DO PRZEPEŁYWU DANYCH POMIĘDZY ŚWIATEM WIRTUALNYM A RZECZYWISTYM?

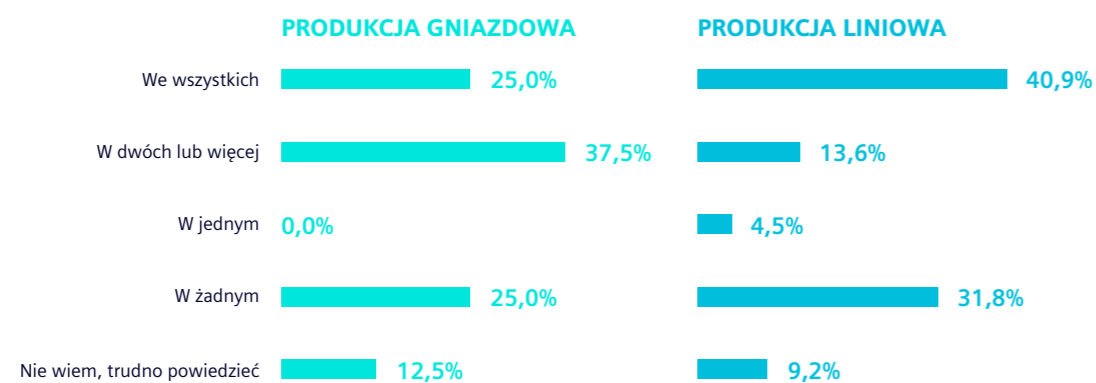


### STOPIEŃ WYKORZYSTANIA APLIKACJI CHMUROWYCH DLA PRZEMYSŁU



## Dane dla obszarów - 6

### W ILU DZIAŁANIACH PRODUKCYJNYCH FIRMY STOSUJĄ TECHNOLOGIĘ WIRTUALNEJ SYMULACJI?



Produkcja i działania operacyjne oraz zarządzanie danymi są najmocniejszą stroną cyfryzacji dużych przedsiębiorstw, które odnotowują ponadprzeciętne rezultaty w tych obszarach. Wyniki wynoszące 3,1 pkt dla produkcji i 3,4 pkt dla zarządzania danymi oznaczają, że badane firmy dążą w kierunku inteligentnej produkcji.

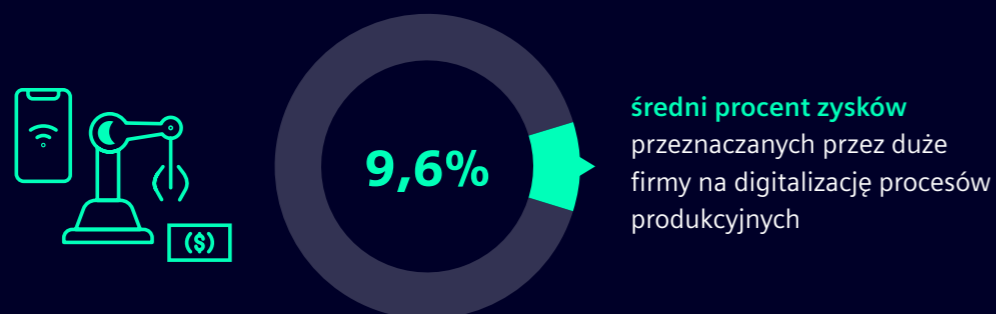
Połowa organizacji deklaruje, że odsetek produkcji i działań operacyjnych, które przebiegają w sposób zautomatyzowany, wynosi w ich przypadku przynajmniej 60%. Z kolei jedna trzecia badanych organizacji poziom zautomatyzowania produkcji ocenia na 41-60%. Niemal trzy czwarte firm

gromadzi pełne dane dotyczące całego procesu zarządczego i produkcyjnego, a dokładnie połowa ocenia jako możliwe wykorzystanie gromadzonych informacji do wprowadzania usprawnień.

Piętą achillesową w przypadku dużych firm jest obszar zastosowania procesów cyfrowych. Wynik wynoszący 2,1 pkt świadczy o tym, że podobnie jak w przypadku planowania strategicznego i administracji, firmy w Polsce są dopiero na początku swej drogi ku pełnej, inteligentnej cyfryzacji.



## POZIOM INWESTYCJI:



## DIGITALIZOWANIE PRODUKCJI TO DLA DUŻYCH FIRM OSZCZĘDNOŚĆ KOSZTÓW I WYŻSZA WYDAJNOŚĆ:



## PRZEWAGI FIRM, KTÓRE INWESTUJĄ W CYFRYZACJĘ:

- 23,3% elastyczność procesu
- 20,0% większe możliwości wdrażania innowacyjnych rozwiązań
- 20,0% optymalizacja procesów
- 20,0% większe bezpieczeństwo

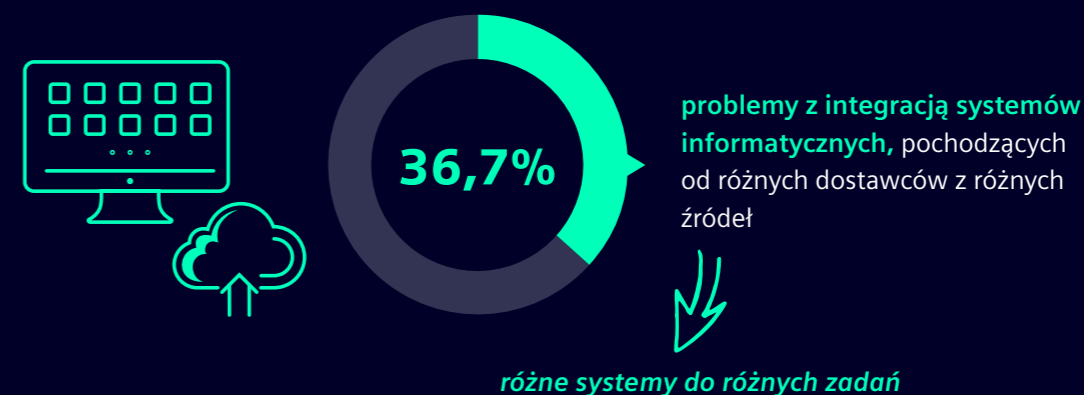


DUŻE FIRMY, KTÓRE CZERPIĄ REALNE KORZYŚCI Z DIGITALIZACJI, MAJĄ WYŻSZĄ WYDAJNOŚĆ ORAZ ZDECYDOWANIE WIĘKSZĄ ELASTYCZNOŚĆ CAŁEGO PROCESU PRODUKCYJNEGO

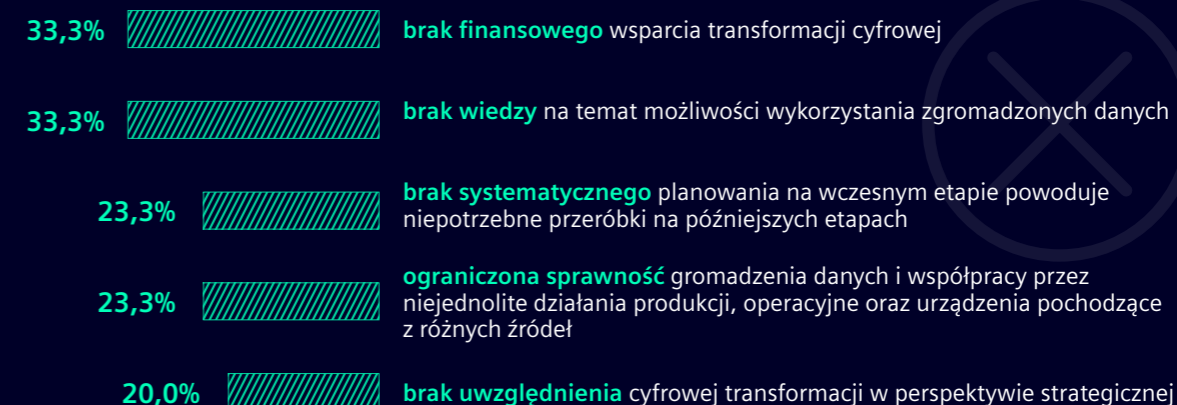


Do puli przewag zaliczają też: lepsze dostosowanie się do cyfrowego ekosystemu przemysłowego (16,7%) i zwiększenie ogólnej konkurencyjności firmy (16,7%).

## GLÓWNA BARIERA WE WDRAŻANIU PROCESU TRANSFORMACJI CYFROWEJ W DUŻYCH FIRMACH:



## CO HAMUJE DIGITALIZACJĘ DUŻYCH FIRM?



## INNE WYZWANIA CYFRYZACJI W DUŻYCH FIRMACH:

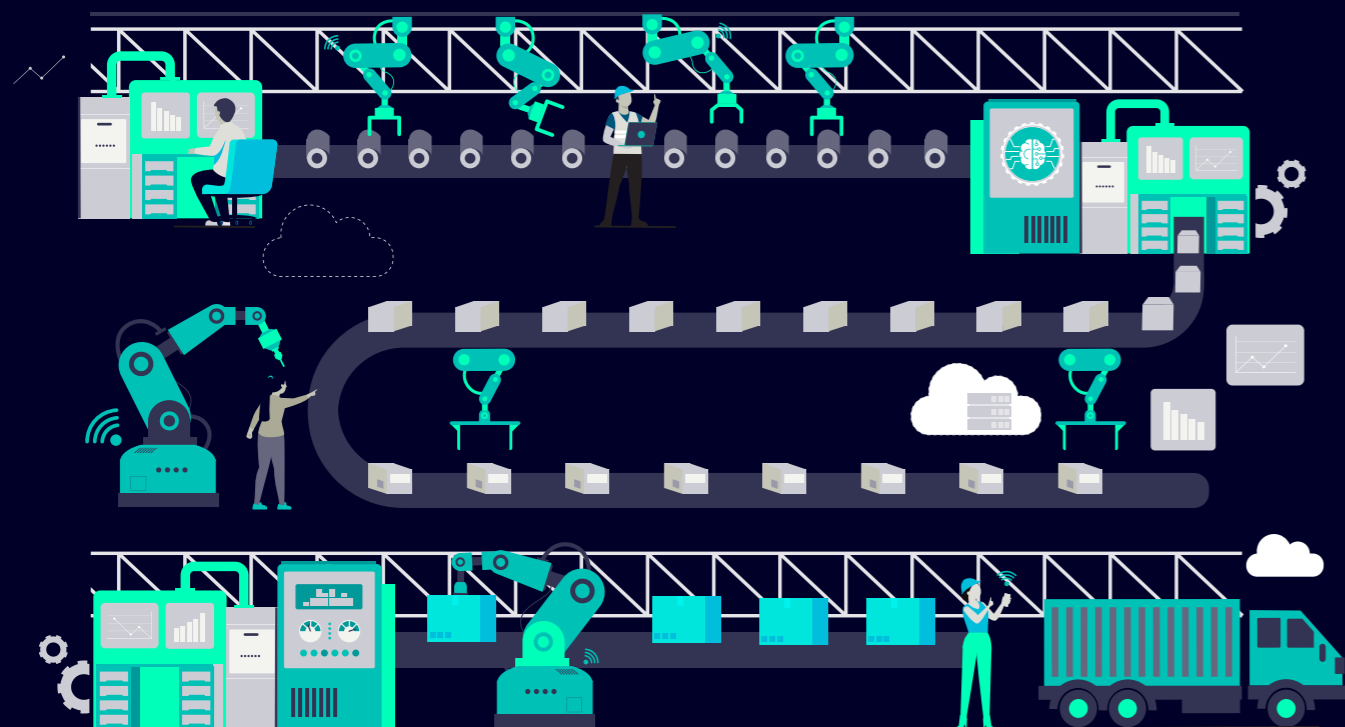


Wskaźnik Digi Index 2023 wyniósł 1,8, co świadczy o tym, że długi i złożony proces cyfryzacji stanowi dla polskich firm produkcyjnych wyzwanie, z którym nie zawsze są w stanie samodzielnie sobie poradzić. Wyniki badania poszczególnych składowych procesu miejscami są bardzo alarmujące i wskazują na konieczność pilnego podjęcia działań, co uzasadnili na łamach raportu eksperci ze świata biznesu, ekonomii i nauki.

Pomimo wyzwań, jakie niesie ze sobą transformacja, jest ona dziś kluczowym elementem odporności, efektywności i konkurencyjności biznesowej. Przy tym tegoroczny spadek wskaźnika Digi Index nie oznacza porażki polskich przedsiębiorców. Jest naturalną konsekwencją długofalowego i zróżnicowanego procesu cyfryzacji oraz wyraźnym przypomnieniem, że należy do niego podchodzić holistycznie, nie faworyzując ani nie pomijając poszczególnych składowych. Niezmiernie ważne jest, aby firmy kontynuowały swoje wysiłki w zakresie digitalizacji, adresując przede wszystkim te obszary, w których pozostają w tyle. W przeciwnym razie wewnętrzne zakłócenia w firmach scyfryzowanych tylko częściowo zaczną się pogłębiać i zagrażać integralności całej organizacji. „Transformacja” fragmentaryczna może tym samym odnieść skutek odwrotny do zakładanego.

**Siemens od lat wspiera firmy w ich cyfrowym rozwoju. Dzięki temu dobrze znany jest nam polski rynek przemysłowy oraz wyzwania, z jakimi się mierzy. Naszą szeroką ekspertyzę w dziedzinie cyfryzacji przekładamy nie tylko na innowacyjne rozwiązania, ale i fachowe doradztwo oraz transfer wiedzy. Między innymi dlatego, jako firma odpowiedzialna i partner polskiej gospodarki, tworzymy Digi Index i dzielimy się wiedzą i doświadczeniem ekspertów zaproszonych do współtworzenia raportu. Liczę na to, że wpłynie on na zwiększenie świadomości polskich przedsiębiorców i pomoże im obrać właściwy kierunek w ich drodze do pełnej i skutecznej transformacji cyfrowej.**

**Maciej Zieliński**  
CEO  
Siemens Polska



**SIEMENS**

Siemens sp. z o.o.  
ul. Żupnicza 11  
03-821 Warszawa  
tel. +48 22 870 90 00

[www.siemens.pl](http://www.siemens.pl)